



**PRESENTACIÓN**

**TEMA CENTRAL: AGROECOLOGÍA Y DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE**

VISIÓN INTEGRAL DE LA SOSTENIBILIDAD: UNA NUEVA MANERA DE ENFOCAR EL DESARROLLO RURAL RAFAEL GARCÍA MORA .....	7
LA AGROECOLOGÍA COMO ESTRATEGIA DE RECAMPESINIZACIÓN DE LA AGRICULTURA LATINOAMERICANA: HACIA LA OTRA MODERNIDAD EDUARDO SEVILLA Y GRACIELA OTTMANN .....	22
DEGRADACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y LOS NUEVOS DESAFÍOS QUE DEBEN ENFRENTAR LOS PROFESIONALES FORMADOS EN AGROECOLOGÍA Y DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE JORGE ALBARRACÍN .....	52
EL ENFOQUE AGROECOLÓGICO: ANÁLISIS DE UN PROCESO PARA LA FORMACIÓN DE PROFESIONALES RENÉ TERÁN .....	73
DESAFÍOS PARA ARTICULAR LA MODERNIZACIÓN DE LA AGRICULTURA, NUEVA RURALIDAD, AGROECOLOGÍA Y DESARROLLO SOSTENIBLE HUGO ROMERO BÉREGAL .....	83
ESTRATEGIAS DE DESARROLLO AGROPECUARIO SUSTENTABLE: PATRIMONIO ECOLÓGICO Y ARTICULACIÓN CON EL REGIONALISMO AUTÓNOMO EDUARDO GUDYNAS .....	105
MANIFESTACIONES AMBIENTALES DE LOS ESTILOS DE DESARROLLO: UNA APROXIMACIÓN AL CASO DE BOLIVIA MARTHADINA MENDIZABAL DE FINOT .....	130
SEGURIDAD AGROALIMENTARIA, PRODUCCIÓN AGROPECUARIA Y DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL ATIPLANO BOLIVIANO JOHN VARGAS VEGA .....	147
AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE EN LAS NEGOCIACIONES COMERCIALES MUNDIALES ALFREDO SEOANE .....	157



Revista del Postgrado en Ciencias del Desarrollo

CIDES-UMSA

Nº 8

Noviembre 2000

Depósito Legal: 4-1-762-96

REVISIÓN TEÓRICA METODOLÓGICA PARA LA VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS VARIABLES AMBIENTALES ROGER EDWIN ROJAS .....	174
PRODUCIR SIN DESTRUIR: LA GANADERÍA EN LAS SABANAS INUNDABLES DEL BENI: UNA PROPUESTA DEL MANEJO DE LA PRADERA NATURAL DE LA SABANA INUNDABLE PARA UNA PECUARIA ECOLÓGICA WOLF ROLÓN .....	190
ESTRATEGIAS AGROECOLÓGICAS PARA LA RECUPERACIÓN DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LOS CAMPOS NATURALES DE PASTOREO: (BASE PARA UNA PRODUCCIÓN PECUARIA SUSTENTABLE EN EL MUNICIPIO DE COMANCHE) GUMERCINDO BENAVIDEZ .....	210
SIETE RETOS DE LA AGROECOLOGÍA: DESDE LA EXPERIENCIA EN EL MOVIMIENTO AGROECOLÓGICO PERUANO FERNANDO ALVARADO DE LA FUENTE .....	231

### **RESEÑAS BIBLIOGRÁFICAS**

AGOECOLOGÍA: EVALUACIÓN DE IMPACTO Y DESARROLLO SOSTENIBLE COMENTARIO: GUMERCINDO BENAVIDES .....	241
ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EN EL MEDIO RURAL. GUÍA METODOLÓGICA COMENTARIO: JORGE ALBARRACÍN .....	242
DESARROLLO SOSTENIBLE DESDE LOS ANDES COMENTARIO: DIEGO MUÑOZ .....	244
LOS CULTIVOS TRANSGÉNICOS: ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE SU USO Y CONSUMO COMENTARIO DE FREDDY DELGADO .....	246
<b><u>PILOTOS</u></b> .....	249
<b><u>NOTAS</u></b> .....	251

**Tema central:** Agroecología y Desarrollo Rural Sostenible

**Consejo editorial:** Pablo Ramos Sanchez, Roxana Ibarregaray, José Nuñez del Prado,  
Ivonne Farah, Wálter Navia

**Ilustración Interior:** Cuadros de Gilka Wara Libermann e ilustraciones de Jesús Pérez que forman parte de la colección de almanaques de AGRUCO

**Diagramación # 8:** Loida Lanza 492554

## *presentación*

En Bolivia y el mundo a causa de la degradación de los recursos naturales y ante la constatación de la inequidad del desarrollo, que se expresa en el aumento de la brecha entre los ingresos recibidos por pocos y el aumento acelerado del número de pobres, se ha generado el cuestionamiento sobre los estilos de desarrollo de la producción agropecuaria y el análisis de encarar el desarrollo rural.

En el CIDES, la formación de maestrantes en la temática y análisis del desarrollo rural y agrario, tiene ya antecedentes desde 1984, la misma que se ha ido actualizando y enriqueciendo con los cambios y procesos diversos que se dan en estas temáticas en los ámbitos local, regional e internacional. La versión más actualizada de este esfuerzo institucional está encarnado en la Maestría en Agroecología y Desarrollo Rural Sostenible, no solo conceptualizada para la formación de maestrantes operadores de instrumentos, políticas y planes con un sentido conservacionista, sino estructurada para la formación de recursos humanos con capacidad de generación de propuestas y estrategias productivas de desarrollo rural que sean sostenibles y viables.

Como CIDES hemos hecho ya esfuerzos editoriales en la materia, como es la publicación Desarrollo Sostenible: globalización y regionalismos de Eduardo Gudynas, esfuerzo que se prolonga con esta entrega en el contexto de la serie de la Revista Umbrales, incorporando los principales temas, problemas y desafíos que se tiene a nivel latinoamericano y particularmente en Bolivia sobre el particular, con la pretensión de brindar continuidad en el futuro con aportes más específicos y especializados.

La revista está estructurada, tomando inicialmente las reflexiones de varios de los autores tanto nacionales como internacionales en torno a la temática del Desarrollo Sostenible y la Agroecología. Luego se tiene un análisis de los

avances y los principales problemas en relación al manejo de los recursos naturales como base para poder rescatar las propuestas insertas en los temas relacionados con los desafíos, estrategias de desarrollo, manifestaciones ambientales de los estilos de desarrollo, la seguridad alimentaria en una realidad y un entorno globalizado. Se han incorporado también artículos relacionados con la sistematización de experiencias que aterrizan en propuestas de manejo de agroecosistemas, valoración económica de variables ambientales, el manejo de la ganadería en las sabanas inundables del Beni y finalmente otro artículo relacionado con los retos que le toca afrontar a la agroecología.

Este número contiene, además, un listado de las tesis de maestría 1998-200, que se están desarrollando, como la presentación de los comentarios a varios libros relacionados con propuestas conceptuales y metodológicas que enriquecen el desarrollo y el avance de la propuestas en relación a la Agroecología y el Desarrollo Rural Sostenible.

José Nuñez del Prado  
Director  
CIDES/UMSA

Jorge Albarracín Dekker  
Coordinador de la Maestría  
Agroecología y Desarrollo Rural Sostenible  
CIDES-UMSA.



JESUS PEREZ, COLECCION DE ALMANAQUES DE AGRUCO

# **VISIÓN INTEGRAL DE LA SOSTENIBILIDAD: UNA NUEVA MANERA DE ENFOCAR EL DESARROLLO RURAL<sup>1</sup>**

**Rafael García Mora\***

## **PRESENTACIÓN**

Este artículo contiene parte de la reflexión realizada durante tres años por un grupo de personas que trabajan en el desarrollo rural de la zona andina de Bolivia. Al término de esta reflexión nos planteamos la intrépida misión de construir una metodología que nos garantizará, hasta donde fuera posible, la sostenibilidad de las acciones impulsadas con los proyectos. Emprendimos entonces el trabajo de diseño y validación de un método que nos permitiera identificar acciones y formular indicadores de sostenibilidad, que fueran aplicables en proyectos de desarrollo. Estuvo a mi cargo la coordinación de este trabajo y las ideas que expongo son, en parte, el resultado de la discusión, el diálogo y la concertación entre los participantes, que son aquellos actores del de-

sarrollo, que viven día a día los problemas, éxitos y fracasos, de la implementación de proyectos de desarrollo en el área rural.

## **DISTINTAS MANERAS DE ENTENDER LA SOSTENIBILIDAD**

En torno al tema de la sostenibilidad y el desarrollo han surgido en los últimos años opiniones muy diversas. Algunas de éstas se han convertido en tendencias, incluso políticas, que han influido en ciertos momentos en las decisiones económicas de los países y de manera especial en aquellos que cuentan con economías más desarrolladas.

El debate ha llegado, en algunos casos, a encarnizadas discusiones entre partidarios de las diferentes tendencias. Sin pretender entrar en estos debates, expondremos a continuación nuestra opinión sobre algunas de estas

---

\* Biólogo, Ex Director de CIPCA Cochabamba, actualmente Director de Acción Cultural Loyola "ACLO"

1 Este artículo, fue presentado en la Asamblea Anual del Secretariado Rural realizada en Chulumani, Noviembre de 1999 y facilitado para la Revista Unbrales por el Secretariado Rural.

tendencias y su implicancia desde el punto de vista del Desarrollo Rural Sostenible, que es el principal tema que nos preocupa.

El concepto de desarrollo sostenible ha tenido varios cambios de énfasis y contenido. El principio desarrollista de los años 60 fue seguido por la teoría de la modernización en la que se plantea una dicotomía entre *países desarrollados / países sub-desarrollados*. El desarrollo fue concebido, en lo fundamental, como un proceso lineal donde la economía se dividía en dos partes: lo rural, "atrasado y pobre", versus lo urbano, moderno. La premisa de la modernización suponía que se iba a dar un proceso de desarrollo parecido al que sufrieron los países del primer mundo.

En los años 70, el énfasis del discurso estaba puesto en el control del crecimiento demográfico, la dotación de alimentación, el monitoreo de los asentamientos humanos, el manejo del agua y la desertificación. Siempre en un contexto de preocupación por la degradación ambiental (Harrison, 1995).

En cambio, en los años 90, probablemente a raíz del Informe Brundtland, el desarrollo adopta un discurso abiertamente sostenible y pone énfasis en el "conflicto entre el crecimiento de las necesidades de la humanidad y la limitación de los recursos disponibles". Así, el desarrollo sostenible es una visión que comienza a ser

adoptada por los gobiernos virtualmente en todo el globo.

### *Sostenibilidad y medio ambiente*

Una confusión bastante frecuente al hablar de sostenibilidad es su identificación con el concepto de conservación y manejo de los recursos naturales. Esta manera de entender la sostenibilidad, que podría ser tildada de reduccionista, tiene la ventaja de que es fácilmente comprendida por todo el mundo, pues se refiere a conceptos y problemas muy cercanos a la vida diaria, que presentados como amenazas inmediatas, se transforman en un material excelente para campañas de sensibilización o de negociación con quienes pretenden mantenerse al margen del problema.

Las consecuencias de la destrucción del medio ambiente son, sin lugar a dudas, globales y afectan de una u otra forma a todos los habitantes del planeta, sin distinción de niveles económicos, razas o cultura. En el origen de esta destrucción encontramos, casi siempre, el empleo de cierto tipo de tecnología contaminante o la excesiva presión del hombre sobre la naturaleza. Presión que, muchas veces, va acompañada de prácticas económicas "extractivas"<sup>2</sup>. Estas actividades económicas resultan seductoras, porque proporcionan interesantes retornos a partir de inversiones relativamente bajas.

---

2 Nos referimos a algunas explotaciones forestales, pesqueras, etc.

Estas alteraciones son la causa frecuente de un desequilibrio de los circuitos de generación y regeneración de la vida, cuyos resultados pueden traducirse en importantes cambios climáticos para algunas regiones del planeta e incluso el exterminio de ciertas especies vegetales y animales, con la consecuente pérdida del patrimonio genético y la alteración, por tanto, del curso evolutivo de las especies.

En el caso latinoamericano, por ejemplo, la deforestación y otras prácticas, propias de la todavía dominante economía extractiva, pueden ocasionar alteraciones con impactos importantes sobre otras regiones del planeta. Pero a su vez, los altos niveles de contaminación atmosféricos,

causados sobre todo por los países más industrializados, podrían crear en los próximos años, fuertes alteraciones climáticas, que afectarían, de una manera especial, a las regiones cuyo clima viene determinado por la corriente climática de la Patagonia<sup>3</sup>, bajo cuyo influjo se encuentran actualmente algunas de las zonas más favorecidas para la agricultura, por tener una excelente distribución de precipitaciones a lo largo de todo el año.

### PRINCIPALES PREOCUPACIONES AMBIENTALES EN LATINOAMERICA

La Organización (CDALC) en su Asamblea de 1997 destaca siete temas de mayor urgencia por su impacto en la región.

• **Uso de la tierra.** Un 72.7% de las tierras agrícolas de Sudamérica (tierras con riego, a secano, y llanuras) sufren degradación de moderada a extrema. El 47% de las tierras de pastoreo han perdido su fertilidad. La expansión de la frontera agrícola, especialmente en Los Andes, ha llevado a usar tierras cuya altitud y pendiente las hace particularmente frágiles.

• **Los bosques.** La transformación de bosques tropicales en pasturas permanentes constituye un problema ambiental crítico. Las consecuencias de la deforestación sobre los ecosistemas son prácticamente irreversibles. La deforestación de bosque tropical se ha incrementado en un 7.4% en el período 1980-90.

• **La biodiversidad.** La región contiene 40% de las especies de animales y plantas tropicales de todo el mundo y el 36% de las especies cultivadas de alimentos e industriales. Esta reserva biológica "vital" está altamente amenazada y resalta la pérdida de hábitat como la peor amenaza. Se estima que la deforestación de bosques tropicales y secos eliminará entre 100.000 y 450.000 especies en los próximos 40 años.

• **Agua.** Dos tercios del territorio latinoamericano es árido o semiárido. Al marcado déficit de agua se suma el deterioro de su calidad debido a la contaminación tóxica de origen industrial y la continua polución bacteriana.

3 Norte de Argentina, Uruguay, Paraguay, el Oriente de Bolivia y la parte Occidental del Brasil

- **Líneas costeras.** Un 26% de las costas latinoamericanas están amenazadas de alta degradación. Otro 24% sufre amenaza moderada debido al desarrollo costero, la descarga de sedimentos y desechos contaminantes de áreas urbanas e industriales.
- **Efecto invernadero.** Pese a que Latinoamérica produce sólo un 14.8% de las emisiones causantes del efecto invernadero y una proporción similar de clorofluorocarbonos (CFC), la región sufrirá una desproporcionada parte de las consecuencias del cambio atmosférico y climático (en particular Argentina, Brasil, Chile y Paraguay).
- **Urbanismo.** Las mega ciudades latinoamericanas son particularmente vulnerables a los problemas ambientales relacionados a la polución del aire, el agua, los desechos líquidos y sólidos y la contaminación industrial. Se estima que alrededor de 2.3 millones de residentes urbanos tienen enfermedades respiratorias crónicas. Resalta notoriamente la ausencia de tratamiento de aguas en áreas de expansión urbana rápida.

Fuente: Adaptado de PNUD: 1997

Sin restar importancia a estas preocupaciones, que nos ayudan a entender la necesidad de precautelar el medio ambiente, que es un requisito esencial al hablar de sostenibilidad, resultan con frecuencia insuficientes para resolver los problemas ligados al desarrollo rural, pues, la visión que nos dan de los problemas abarca solamente una parte de los mismos. Por lo general, las políticas y estrategias de desarrollo que con esta visión se proponen, no alcanzan para resolver los complejos problemas que cualquier programa, por simple que éste sea, debe afrontar.

### ***Sostenibilidad y Economía***

Otra manera de aproximarse al tema de la sostenibilidad, también parcial en nuestra opinión, es el que pretende reducir la complejidad del tema del desarrollo al mejoramiento de la economía.

Una de las expresiones más genuinas de este enfoque del desarrollo se podría encontrar en la llamada "Revolución Verde", que tuvo su origen en la década de los sesenta y surgió como una respuesta a la apremiante necesidad de producir suficiente alimento para nutrir a la humanidad, en el momento que se toma conciencia, del espectacular crecimiento que la población mundial estaba teniendo.

Llevada al extremo esta teoría, resulta que la única forma de hacer sostenible la agricultura, es transformar al agricultor tradicional en un agricultor eficiente, entendiendo como tal el que obtiene el máximo rendimiento de sus cosechas. Este tipo de planteamientos, todavía frecuentes en algunos círculos de opinión de nuestro medio, consideran al gran agricultor como el más eficiente, pues es el único capaz de realizar grandes inversiones en maquinaria, abonos y

agroquímicos para mejorar su cosecha. Como consecuencia de esta visión ha surgido la teoría "descampesinista" y el modelo de desarrollo agroindustrial, que tuvo su auge la pasada década en nuestro medio.

La principal crítica que a este enfoque se puede hacer, es el poco respeto con el que trata la conservación del suelo y de los recursos naturales en general. Con frecuencia, el uso elevado de agroquímicos, que las variedades con alto rendimiento utilizadas exigen, produce en poco tiempo

el agotamiento y la esterilización del medio y hace inviable la continuación de la actividad agrícola por el alto costo que supone. Pero además de esto, el ansia permanente por lograr rendimientos mayores ha conducido al empleo de técnicas de manipulación genética para la producción de semillas transgénicas, cuyas consecuencias son por ahora imprevisibles.

Por otra parte, resulta cada vez más obvio que no siempre se cumple aquello de que *"la agricultura a gran escala*

*es más eficiente que la del pequeño productor"* (Todaro, 1994; Gillis et. Al. 1995). A sido comprobado en repetidas ocasiones, a través del estudio de economías de escala, que los medianos e incluso pequeños productores

consiguen muchas veces mejores resultados que los grandes agricultores. El principal problema es, que las variedades de alto rendimiento son cada vez más exigentes y proporcionan al agricultor un tiempo "muerto"<sup>4</sup> muy corto, para la realización de los tratamientos y

tareas que requiere el cultivo. Esto puede ser evidentemente superado mediante el empleo de maquinaria. Pero, el agricultor, que cultiva grandes extensiones, se ve obligado a realizar inversiones en maquinaria, para superar determinados momentos críticos del cultivo, que muchas veces no son recuperables, sea porque fue un mal año o porque los precios fueron menores que lo esperado, lo cual es bastante frecuente en las circunstancias actuales en que la producción

JESUS PEREZ, COLECCION DE ALMANAQUES DE AGRUCO



4 Tiempo que puede demorar el agricultor en realizar un tratamiento sin que esto repercuta en merma de la producción.

mundial de algunos productos es mayor que la demanda del mercado.

### **LA ECONOMÍA ECOLÓGICA**

De la discusión sobre el desarrollo y la economía ha surgido también la diferencia entre economía tradicional y economía ecológica. La economía tradicional considera únicamente, el flujo de insumos y productos que van desde las empresas a los hogares en una crasa relación de productor y consumidor. La economía ecológica en cambio, considera esta relación como un subsistema abierto dentro de un sistema mucho mayor, en el que hay que tomar en cuenta, el consumo de energías no renovables, la contaminación, etc., que se producen fuera del sistema económico, pero que son consecuencia del mismo. (Daly, 1991). La economía ecológica considera por ejemplo:

- La necesidad de elegir entre un crecimiento de población y un estándar de vida.
- Las tasas de extracción de los recursos renovables no pueden exceder la capacidad de regeneración del sistema.
- Las emisiones de desechos no deben exceder la capacidad de asimilación del medio.
- Los recursos no renovables deben ser explotados a tasas iguales de creación de sustitutos renovables (Daly, 1991)

Sin embargo, no hay hasta ahora consenso sobre la manera de poner en práctica los principios rectores de la economía ecológica. Hay, por una

parte, un gran desconocimiento de los principios que rigen la ecología. Pero se requiere además, un cambio radical en el patrón de consumo y crecimiento prevalente (el hombre moderno sólo piensa en el aumento de la oferta, pero no en reducir su demanda). Finalmente, debemos reconocer que la toma de decisiones es actualmente muy mediatizada por factores de poder ligados al patrón de consumo.

No obstante, es menester reconocer que los principios de la economía ecológica tienen el valor de alertar sobre hechos ineludibles, que ocurrirán indefectiblemente, si no se toman medidas. Pero, al igual que en el caso anterior, tampoco este enfoque proporciona elementos suficientes para plantear, desde la óptica económica, un programa de desarrollo rural que sea sostenible.

### **DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE Y AGROECOLOGÍA**

En la década de los ochenta, se produjo en muchos lugares del Mundo y también en Latinoamérica, una reacción a los efectos altamente cuestionables de la "Revolución Verde". Lo que podría ser visto como una contrarrevolución, a cuya cabeza estaban los sectores campesinos pobres. A partir de esta reacción fue madurando gradualmente una propuesta alternativa, a lo que se había entendido hasta entonces como desarrollo rural sostenible, que se conoce como la "visión agroecológica".

La agroecología parte de una concepción holística y sistémica de las relaciones entre la humanidad y la sociedad vegetal-animal del ecosistema. La idea de fondo es buscar la armonía completa entre la producción agraria y las leyes de la naturaleza. Este enfoque considera los sistemas agrarios como las unidades fundamentales de estudio. En los sistemas se estudia el comportamiento de los ciclos minerales, las transformaciones de energía y los procesos biológicos. Todo ello bajo el principio de la biodiversidad, que es la que garantiza la autorregulación y la sostenibilidad del sistema.

En el cuadro precedente puede observarse que existe una gran diferencia entre los dos enfoques anteriormente comentados. Para algunos, la revolución verde no ha tenido éxito desde el punto de vista de la sostenibilidad y tampoco de la consecución de equidad (Sklair, 1995). Mientras que la visión agroecológica, muestra una mayor preocupación por la sostenibilidad y los proyectos que se han ceñido a ella son más sostenibles (Alvarado et al, 1998).

La visión agroecológica incorpora en la definición de desarrollo sostenible dos ideas básicas: la escasez absoluta de los recursos y la equidad intergeneracional.

**El concepto de escasez absoluta** de los recursos se refiere a que los recursos no renovables tienen un "stock" fijo, que paulatinamente se está acabando (p.ejm. el petróleo, los minerales). Este "stock" de recursos no renovables no se puede ampliar ni sustituir; sin embargo, es vital para la supervivencia de la vida humana (p.ejm. la base de recursos genéticos). Esta postura resulta antagónica con lo que sugiere la ciencia económica tradicional, para la que sólo existe la escasez relativa: *el mercado creará los incentivos para su sustitución.*

**El concepto de equidad intergeneracional**, debido a la escasez absoluta de recursos es "indispensable introducir el concepto de equidad intergeneracional". Es decir la necesidad de respetar los derechos de las generaciones futuras. En el fondo, no es más que un compromiso ético, que puede verse desde el punto de vista *intergeneracional o intrageneracional*. Según se hable de equidad entre dos generaciones distintas o entre los miembros de una misma generación.

La pobreza es vista como un problema desde dentro de una generación y es uno de los temas que la visión agroecológica busca resolver (Yurjevic, 1997a). Para ello, se hace uso del así denominado Desarrollo Rural Humano y Agroecológico (DRHA).

### GÉNERO Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Las discusiones sobre el rol de la mujer en el desarrollo surgieron con fuerza a partir de los años setenta. Se empezó a hablar de "Mujer en Desarrollo" y bajo este enfoque se intentaba incorporar a la mujer en la vida pública, pues se consideraba que su

marginación impedía el logro de una vida más justa. Pero este enfoque –que, muchas veces, de una forma demasiado lineal, identifica las causas y plantea mecánicamente las soluciones - no crítica en profundidad el concepto de desarrollo y el concepto de poder (Kandiyoti, 1991). Cabe mencionar que este enfoque surge en un escenario, en el que los proyectos no eran concebidos bajo un enfoque de sostenibilidad.

Desde mediados de los años ochenta se ha incursionado en el llamado "Género en Desarrollo". Este enfoque ha dado lugar, a una serie de conceptos que tienen mucho que ver con la problemática del género y la sostenibilidad. Se habla por ejemplo de la mujer como:

- *Víctima de la crisis de la naturaleza*. La falta de sostenibilidad de los ecosistemas es vista como la causa de la situación de la mujer;

- *"Manager" eficiente* del medio ambiente. La mujer es vista como el espacio donde hay que poner énfasis en los proyectos para manejar el ecosistema de manera sostenible (p.ejm. recolección de la leña y del agua);

- *Principal depredadora*. La mujer como el agente económico que depreda debido a la multiplicidad de tareas que cumple empleando recursos naturales

Al considerar el papel que la mujer desempeña en el campo conviene recordar que su actividad se desarrolla en tres áreas: productiva, reproductiva y de gestión comunal. Cada una de estas áreas se relaciona de manera diferente con el tema de la sostenibilidad (Moser, 1995).

- En el caso de la *función productiva*, es indudable que el trabajo de la mujer permite hacer sostenible la unidad doméstica. La división del trabajo por género es relativamente flexible antes del matrimonio, pero se "impone" plenamente después de éste y se hace más explícito cuando hay en la familia personas de ambos gé-

neros y de varias edades (Spedding, et al, 1999).

- La función reproductiva esta referida a la nutrición, el cuidado y la salud de los niños. Está claro que *la mujer rural asume las actividades de reproducción en condiciones de escasez de recursos y de infraestructura* (Galer, 1985).

- Finalmente, la función de gestión comunal se refiere a la organización y a la toma de decisiones. Aquí la unidad de análisis no es la unidad productiva sino la comunidad y es allí donde aparecen asimetrías referidas a: La membresía de la organización (generalmente sólo los varones son miembros); El liderazgo de la organización (normalmente los líderes son hombres); Los beneficios de la organización son frecuentemente distorsionados a favor de los hombres y los costos son, en muchos casos, asumidos de manera no equitativa por las mujeres.

Existe bastante confusión al hablar de género en los temas de producción. Por ejemplo, en acciones de bienestar social, se concibe al hombre como agente productivo, mientras que la mujer es considerada como agente receptor sobre todo en proyectos de nutrición y salud (Galer, 1985). Este tipo de confusiones tienen su origen en que la actividad de la mujer no pasa por un circuito de mercado y en consecuencia no es considerada como una actividad productiva, porque no genera ingresos monetarios. La solución más inmediata es tratar de convertir

el trabajo de la mujer en una actividad vinculada al mercado, con lo cual se sobrecarga de trabajo a la mujer.

En muchos proyectos tradicionales se ve a la mujer bajo este tipo de enfoques, independientemente, claro está, de ser contradictorias. "Esta tendencia a instrumentalizar a la mujer en tanto manager, o como única responsable de la crisis ambiental, supone ignorar el hecho de que no se planteen alternativas viables de desarrollo frente a la pobreza y las estrategias de sobrevivencia derivadas de ella" (Ranaboldo, 1993: 33). Esta visión supone por tanto una postura particularmente crítica sobre el desarrollo.

### EL INFORME BRUNDTLAND Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Junto a las visiones anteriores, consideradas parciales y hasta cierto punto antagónicas, han surgido otros enfoques que pretenden ser más integrales y que, además de considerar los aspectos tratados, ponen énfasis en temas como la equidad y su importancia para la sostenibilidad.

Una de las primeras definiciones con visión más integral, aparecida a finales de la década de los ochenta, es la incluida en el "Informe Brundtland". Esta definición dio pie a gran número de críticas y complementaciones entre las cuales recogemos, por su relevancia, los aportes de la

Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente para América Latina y el Caribe y la de Desarrollo Rural y Agroecología propuesta por la FAO.

*i.* En el Informe Brundtland se definió el **desarrollo sostenible** como "un desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras". Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1987. "Nuestro Futuro Común", también conocido como el "Informe Brundtland".

*ii.* La Comisión Latinoamericana complementa la definición anterior incorporando a la idea de preservar los recursos para generaciones futuras, el concepto de equidad. Define el desarrollo como el proceso "que genere un progreso capaz de satisfacer equitativamente las exigencias de toda la población sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras". Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe (CMAALC), 1990.

*iii.* Para la FAO (1992:7) desarrollo sostenible es "la ordenación y conservación de la base de recursos naturales y la orientación de cambio tecnológico e institucional de tal manera que se asegura la continua satisfacción de las necesidades humanas para las generaciones presentes y futuras". Esta definición, que pone énfasis en la conservación de los recursos naturales, es, de acuerdo a sus defensores, "un desarrollo viable (en los sectores agrícola, forestal y pesquero) conserva la tierra, al agua y los recursos genéticos vegetales y animales, no degrada el medio ambiente y es técnicamente apropiado, económicamente viable y socialmente aceptable".

Estas tres definiciones han recibido varias críticas. Se ha puesto en cuestión el tema de la **justicia intergeneracional**, que indica que una generación deberá satisfacer sus necesidades en igual magnitud e intensidad que las siguientes. El problema reside en que la categoría "generación" resulta confusa, porque la distribución etárea de las sociedades no permite separar una generación de otra y la realidad es que varias generaciones conviven en el mismo tiempo. Aún en el supuesto de que se pudiera dividir grupos generacionales, no es fácil distinguir el grado de utilización que cada generación ha hecho de los recursos (Meier, 1995; Bretscheger, 1996). Asimismo, el **tema de las "necesidades" es elusivo**. Existen necesidades absolutas y relativas y no hay consenso sobre dónde poner la línea divisoria y cómo definir una necesidad básica (Atkinson, 1982).

En el "Informe Brundtland" se indica, que existen estrategias efectivas para la consecución de la sostenibilidad. Estas estrategias se refieren a: a) la erradicación de la pobreza; b) el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales; c) el ordenamiento del territorio; d) el desarrollo tecnológico compatible con la realidad social y natural; e) organización y movilización social, y f) reformas del Estado.

#### **NUEVA VISIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD**

Con bastante frecuencia, las concepciones de desarrollo propias de la

cultura prevalente (industrial, urbana y moderna) parten del principio de superioridad del hombre sobre la naturaleza (Capalbo, 1994). La idea es que el hombre puede intervenir en los ecosistemas para dominar y controlar. Está implícita en esta concepción una jerarquización, centrada en este dominio del hombre y a su vez una visión patriarcal de la naturaleza, "el hombre como sujeto y objeto de la historia" (Shiva, 1995). En el fondo, esta postura considera que el hombre podrá desarrollar en el futuro conocimientos tecnológicos capaces de superar cualquier alteración del medio que se produzca en el presente. Esta postura es radicalmente opuesta a otras que tienen como premisa esencial para el desarrollo el respeto del hombre por la naturaleza. Ambas posiciones, que son de por sí antagónicas, coinciden en considerar al hombre como "el único ser externo o distante del ecosistema" que es capaz de influenciarlo. Este es un tema de debate amplio, en el que todavía no se ha podido llegar a consensos.

La nueva visión que está surgiendo en nuestros días, considera al hombre como parte integrante del ecosistema y que establece su existencia a través de un conjunto de relaciones con los demás seres del planeta.

#### **NUESTRA DEFINICIÓN DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE**

Al contrastar los diferentes enfoques de sostenibilidad con la realidad concreta de un mundo campesino

particular, como es el de los Andes bolivianos, se descubren una serie de falencias que tienen que ver mucho con la manera lineal de concebir el desarrollo. El mundo campesino es tan complejo y diverso, que cualquier aproximación que no parta del principio holístico que lo caracteriza, no puede comprender ni tampoco planificar el desarrollo.

Presentamos a continuación una definición de desarrollo rural sostenible, que ha sido elaborado desde la experiencia de desarrollo, por un grupo de instituciones, algunas de las cuales tienen una larga trayectoria de

trabajo de desarrollo en el mundo aymará y quechua del país.

*DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE* es la gestión integral, concertada y equitativa de un determinado territorio, para asegurar y mejorar la satisfacción de las necesidades básicas y la generación de excedentes, sin comprometer la disponibilidad y reproducción de recursos para generaciones futuras.

Esta definición precisa de una serie de aclaraciones en cuanto al uso de términos, que presentamos a continuación.

Se entiende por **gestión** el uso y manejo racional de los recursos humanos y ambientales, con un fin u objeto determinado. El término **gestión** se refiere a los recursos existentes en un sistema, cuyos límites coinciden con el territorio o hábitat de un determinado grupo humano. Los sujetos de esta gestión son los habitantes de este territorio.

La **gestión integral** hace referencia al manejo sistémico u holístico de los recursos. Este manejo debe considerar las dimensiones económica, social, ambiental, tecnológica, cultural y organizativa en que se expresa la vida de los habitantes de ese territorio. La gestión integral implica la ejecución de acciones para el uso y control de los recursos.

El concepto de **territorio** está referido a un espacio geográfico concreto que tiene características físicas, climáticas, poblacionales y culturales específicas. Es en este territorio donde se desarrollan e interactúan diversas estrategias de producción y supervivencia, a partir de prácticas tecnológicas que se readecúan permanentemente. Estas estrategias privilegian cultivos, crianzas y manejo de todos los recursos, dependiendo de su accesibilidad y en función de su relación con el mercado.

Los términos **asegurar y mejorar la satisfacción de necesidades básicas** implican dos dimensiones del desarrollo:

mantener lo que se tiene y aumentarlo sin comprometer en el futuro el deterioro del medio.

Las **necesidades básicas** son educación, salud y servicios básicos. La educación mejora la sostenibilidad del ecosistema, pues permite una mejor comprensión del uso y manejo de todos los recursos disponibles y de los problemas (locales, nacionales e internacionales) que su uso indebido puede acarrear. Por otra parte, se puede hallar una relación entre salud y sostenibilidad de la unidad productiva porque sólo su sostenibilidad garantiza la seguridad económica y alimentaria de la familia campesina.

La **generación de excedentes** implica no solamente la reproducción de las fuerzas productivas y los medios de producción, sino la venta efectiva de productos en el mercado. Mientras mayor sea la generación de excedentes de las unidades productivas campesinas, mayores serán las posibilidades de su sostenibilidad como unidad productiva.

La sostenibilidad implica una **gestión equitativa** de los recursos naturales y humanos. La equidad social enmarca: la estratificación, lo generacional y el enfoque de género. El propósito es disminuir la brecha en el uso, control y acceso a recursos entre grupos sociales (ricos y pobres, jóvenes y adultos, hombres y mujeres).

La **gestión concertada** alude a una serie de actores (organizaciones territoriales, municipales, etc.) que hacen consenso y que se involucran en proyectos comunes. La concertación pasa por la participación de los campesinos en el ejercicio democrático de los derechos de ciudadanía. La concertación pasa además por la voluntad política y cultural de aprovechar el ecosistema en forma consensuada, maximizando las potencialidades de las bases productivas y minimizando los riesgos de degradación de los recursos naturales.

La **disponibilidad de recursos naturales para generaciones futuras** implica respetar indefinidamente los ciclos biológicos de los recursos naturales (nacimiento, crecimiento, reproducción y muerte), además de la preservación de los otros recursos disponibles.

# Agroecología y Desarrollo Rural Sostenible

---

## BIBLIOGRAFÍA

- ATKINSON A., 1982. *The Economics of Inequality*. Oxford. Second Edition.  
ALBO X. (editor). 1988, *El Mundo Amara*. Alianza Editorial - Unesco. Madrid.
- ALITTERI M., 1990. *Desarrollo Sostenible y Pobreza Rural: Una Perspectiva Latinoamericana*. Revista RURALTER N. 10. CICDA. 1992. Perú-Bolivia.
- ALVARADO F., WIENER H., 1998. *Ofertas Agroecológicas para Pequeños Agricultores. Doce Experiencias Exitosas de Agricultura Ecológica*. Centro Ideas. Lima.
- BANCO MUNDIAL, 1993. *Indigenous People and Poverty in Latin America: an Empirical Analysis*. Mimeo. Latin America and the Caribbean Region. 1998, *Estudio de Productividad Rural y Manejo de Recursos Naturales*. Documento de trabajo. Ministerio de Desarrollo Sostenible. La Paz.
- BRETSCHGER L., 1996. *The Sustainability Paradigm. A Macroeconomic Perspective*. Mimeo. Zurich.
- COMISIÓN MUNDIAL PARA EL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO, 1987. *Nuestro Futuro Común*. Naciones Unidas.
- COMISIÓN DE DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, 1990. *Nuestra Agenda Propia*. BID-PNUD Chile.
- COICA-OXFAM, 1997. *Amazonía: Economía Indígena y Mercado. Los Desafíos del Desarrollo Autónomo*. Brasil.
- CEPAL, 1994. *Economía y Ecología: dos Ciencias y una Responsabilidad Frente a la Naturaleza*. Uruguay.
- CIED, 1998. *En Busca del Desarrollo Sostenible*. Mimeo. Perú. *Agroecología: una Alternativa de Vida*. Mimeo. Perú.
- CONGRESO NACIONAL  
1996, *Ley INRA*. Gaceta Oficial de Bolivia. La Paz.  
1994, *Ley de Descentralización*. Siempre. La Paz.  
1993, *Ley Forestal*. Gaceta Oficial de Bolivia. La Paz.
- DALY H., 1991. *Economía, Ecología y Ética*. Fondo de Cultura Económica. México.
- DAHL R., 1994. *Polyarchy: Participation and Opposition*. University of Chicago Press. Chicago. FAO. 1992, *Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. Política y Acción de la FAO. Estocolmo 1972 - Río 1992*. Italia.
- GALER N., 1985. *En Mujer y Desarrollo*, FLORA TRISTAN Centro de la Mujer Peruana y DESCO Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo. Perú.
- GILLIS et al, 1995. *Economics of Development*. W. W. Norton & Company. New York London. Fourth Edition.
- HARRISON D., 1995. *Sociology of Modernization and Development*. Routledge. London and New York. MEIER G. 1995, *Leading Issues in Economic Development*. Oxford University Press. Sixth Edition. New York and Oxford. USA and UK.
- MINISTERIO DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE. SECRETARÍA NACIONAL DE PLANIFICACION., 1992. *Programa 21 Resumen de Prensa*. Mimeo.

## Agroecología y Desarrollo Rural Sostenible

- MINISTERIO DE DESARROLLO HUMANO, 1995. *Manual de Planificación Participativa. Lineamientos y Bases Metodológicas para la Formulación de Planes de Desarrollo Municipal*. Ministerio de Desarrollo Humano y Secretaría nacional de Participación Municipal. La Paz.
- MINISTERIO DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE - SECRETARÍA NACIONAL DE PARTICIPACIÓN POPULAR, 1994. *Ley de Participación Popular*. La Paz.  
1996, *Lo Que Usted Debe Saber de la Participación Popular*. La Paz.  
1995, *Manual de Distritación Municipal para la Participación Municipal*. La Paz.  
1996, *Legislación Municipal. Compendio de Normas Referidas a los Gobiernos Municipales*. Tomo I. La Paz.
- MINISTERIO DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE, 1995. *Plan General de Desarrollo Económico y Social de la República. El Cambio para Todos*. W Producciones. La Paz.
- MINISTERIO DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE, SECRETARÍA NACIONAL DE PLANIFICACIÓN, SUBSECRETARÍA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, 1997. *Marco General para el Ordenamiento Territorial*. W Producciones. La Paz.
- MINISTERIO DE PLANEAMIENTO Y COORDINACIÓN - INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, 1993. *Censo Nacional de Población y Vivienda 1992. Resultados Finales*. INE. La Paz.
- MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES, SECRETARÍA DE ESTADO INTERNACIONAL Y PARA IBEROAMÉRICA, 1996. *Metodología de Evaluación de la Cooperación Española*. Cyan Proyectos y Producciones Editoriales. Madrid.
- MOSER C., 1994. *Planificación de Género y Desarrollo. Entre Mujeres* / Flora Tristán. Lima.
- MILLER & asociados, 1997. *Estadísticas Socio-Económicas*. SOLPA. La Paz.
- ENUD, 1997. *Global Environmental Outlook*. Oxford University Press. New York-Oxford.
- PLATAFORMA DE INSTITUCIONES CONTRAPARTES DE NOVIB, 1996. *Documento Síntesis del Primer Año de Aplicación del Programa de Acompañamiento al Desarrollo Rural Sostenible*. Documento de trabajo. NOVIB. Cochabamba.
- RANABOLDO C., 1993. *Mujer y Gestión Ambiental en Bolivia*, Secretaría Nacional del Medio Ambiente - Plan de Acción Ambiental en Bolivia. La Paz.
- RAPPAPORT, 1979. "Teoría General de Sistemas" en *Enciclopedia de las Ciencias Sociales*, Vol. 9. Aguilar. España pp 704-709.
- SPEDING A. y LLANOS D., 1999. *No hay Ley para la Cosecha*. PIEB. La Paz.
- SKLAIR L. (Editor), 1995. *Capitalism and Development*. Routledge. London.
- TEMPLE D., 1989. *Estructura Comunitaria y Reciprocidad, del Quid-Pro-Quo Histórico al Economicidio*. Hiscol. La Paz.
- TODARO M., 1993. *Economic Development*. Longman. New York - London. Fifth Edition. URICOSTE M. 1994, *La Ley INRA de Cuerpo Entero*, PROCAMPO N° 75, p. 4 - 8.
- UDAPE, 1997. *La Reforma de Pensiones en Bolivia*. Mimeo. La Paz.
- YURJEVIC A., 1997<sup>a</sup>. "Agroecología y Desarrollo Rural Sustentable" en *El Desarrollo Sostenible en el Medio Rural*. Compilación y Edición de Luciano Martínez. FLACSO. Perú.

# LA AGROECOLOGÍA COMO ESTRATEGIA DE RECAMPESINIZACIÓN DE LA AGRICULTURA LATINOAMERICANA: HACIA LA "OTRA MODERNIDAD"

Eduardo Sevilla Guzmán y Graciela Ottmann •

## INTRODUCCION

El presente trabajo constituye una reflexión teórica, desde la Agroecología para precisar los elementos que pueden extraerse del conjunto de experiencias productivas que, basadas fundamentalmente en formas de agricultura familiar, pero de naturaleza asociativa y con un alto grado de pluriactividad, surgen esparciéndose por toda la superficie Latinoamericana pareciéndonos mostrar la emergencia de un nuevo modelo de desarrollo rural.

Tales experiencias productivas aparecen en los bordes e intersticios de la estructura socioeconómica generada como consecuencia de la implanta-

ción del modelo agroindustrial producido por el paradigma de la modernización. Son formas de resistencia, primero, y de enfrentamiento, después a su lógica, depredadora de la naturaleza y la sociedad, mediante propuestas alternativas a través de su praxis productiva, intelectual y política de naturaleza medioambiental. Ofrecen, tales experiencias, un elenco de soluciones que permiten el diseño de estrategias productivas como aquellas que diseñan la Agroecología y que, en un esfuerzo de síntesis, permiten hablar de una recampesinización, "avant la lettre" de la agricultura latinoamericana. Los rasgos que presentan son los

---

• Sociólogos, Docentes de Universidades de España.

siguientes: a) endogeneidad; b) generación de redes solidarias a diversos niveles; c) generación de circuitos y mercados alternativos; d) diversificación de la producción y circulación y e) generación de una nueva eficiencia "técnico ambiental" basada en el conocimiento y los métodos

de acción participativa de naturaleza local.

La caracterización hasta aquí realizada se basa en nuestro acompañamiento a diversas experiencias productivas como "estudios de caso" en México, Bolivia, Brasil, Chile y Argentina. En México, en los Estados de Jalisco (Cf. Tesis doctoral de Jaime Morales; investigador del ITESO de Guadalajara, leída en 1999 en el ISEC) y Michuacan (Victor M. Toledo, 1991 y 1995); en Bolivia, en Cochabamba (Cf. Tesis doctorales de Freddy Delgado y Nelson Tapia, investigadores de AGRUCO, leída ésta última en 1999 en el ISEC); en Chile los excelentes trabajos del CET (antes en Santiago y hoy en Temuco) pero con ramificaciones en todo el estado e incluso en el resto de Latinoamérica, a través de CLADES (Cf. su revista *Agroecología y Desarrollo*), dan buen ejemplo de la naturaleza de las experiencias a que nos estamos refiriendo; y que adquiere especial sig-



JESUS PEREZ, COLECCION DE ALMANAQUES DE AGRUCO

nificación en el territorio Mapuche (Cf. la Tesis doctoral de Rene Montalban, actualmente en curso en el ISEC.). En Colombia existe una Red de Custodios de Semillas, ya esparcida por todo el territorio, compuesta por agricultores que intercambian experiencias reivindicando una recuperación del conocimiento campesino local; aunque las propuestas alternativas de manejo tienen también un fuerte contenido indígena (Cf. Tesis Doctoral de Hernando Bernal cuya lectura en el ISEC esta prevista para diciembre del 2000).

Especial relevancia tienen las experiencias de Brasil, en el Estado de Río Grande do Sul, donde la investigación realizada por Francisco Roberto Caporal ("La Extensión Agraria del Sector Público ante los desafíos del Desarrollo Sostenible: el caso de Río Grande do Sul"; Tesis Doctoral leída en el ISEC, en 1998) esta tratando de implementarse en EMATER, organismo estatal de extensión agraria,

donde se ha adoptado la Agroecología como política oficial, declarándose asimismo dicho estado "libre de transgénicos". Y donde existen múltiples experiencias de la naturaleza de las arriba señaladas (Cf. la Tesis Doctoral de José Antonio Costabeber, también funcionario de EMATER: "Acción Social Colectiva y Procesos de Transición Agroecológica en Río Grande do Sul", leída en el ISEC en 1998), aunque cientos de ellas se encuentran también esparcidas por todo el territorio brasileño (Cf. la Tesis Doctoral de Joao Carlos Canuto, actual director de EPAGRA, organismo responsable de la investigación agraria en Río Grande do Sul: "Agricultura Ecológica en Brasil: Perspectivas Socioecológicas", leída en el ISEC, en 1998; Cf., también, Sevilla Guzmán en Zander Navarro, 1997). Igualmente, resulta de especial interés, en nuestra opinión, el reciente proceso abierto, en los asentamientos del MST (Movimiento de los Sin Tierra), de introducción de la Agroecología.

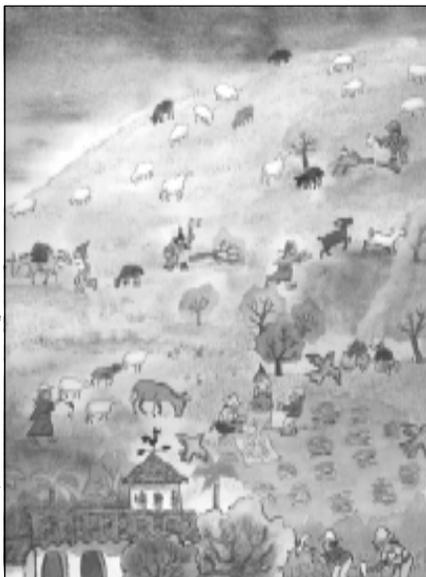
La utilización, como base empírica, de estos trabajos nos permite generalizar que las experiencias alternativas de agricultura ecológica, emergentes en Latinoamérica, presentan en sus trayectorias los siguientes rasgos: a) endogeneización productiva a través de procesos de transición de agricultura convencional a formas de manejo de bajos inputs externos; b) diversificación de producciones (incluyendo aquellas "formas productivas" que suponen servicios medio-

ambientales) y mercados para eliminar riesgos sociales y ecológicos; c) generación de redes locales de intercambios productivos en términos de semillas, conocimientos del manejo, y técnicas desarrolladas en finca; d) generación de redes regionales de intercambio para la creación de nuevos circuitos en los cuales introducir las "formas productivas" anteriormente señaladas y; e) generación de redes globales de intercambio de su "experiencia socioeconómica" respecto a la resistencia al modelo productivo generado por el paradigma de la modernización .

En las páginas que siguen, basándonos en las referidas experiencias productivas, pretendemos iniciar un proceso de reflexión teórico respecto a la abstracción de los elementos clave del modelo emergente de desarrollo rural alternativo. Para ello, pretendemos: en primer lugar, desarrollar una esquemática caracterización de la trayectoria seguida por el desarrollo, tanto rural como urbano, mediante el establecimiento de tres modelos históricos: el desarrollo comunitario, el desarrollo integrado y el desarrollo sostenible; evidenciando cómo este proceso puede ser interpretado como de descampesinización. Y ello, como consecuencia de su impacto en la ruptura de los sistemas agrarios tradicionales y la erosión de las matrices socioculturales en que se insertaban.

Pasaremos más tarde, en segundo lugar, a definir el concepto de cam-

JESÚS PÉREZ, COLECCIÓN DE ALMANAJQUES DE AGRUCCO



pesinado desde una perspectiva agroecológica para mostrar la coincidencia básica entre los elementos que lo definen y aquellos que muestran las nuevas experiencias productivas emergentes, cuyo modelo de desarrollo rural puede ser caracterizado como de recam-pesinización. En este mismo apartado pretendemos mostrar la pertinencia de la Agroecología como estrategia participativa para la potenciación y diseminación de dichas experiencias. Finalmente, concluiremos con un esquemático intento de teorización respecto a la naturaleza de la agricultura en cada una de las formas históricas de desarrollo rural haciendo énfasis en las características del manejo de los recursos naturales que puede abstraerse de las "experiencias productivas emergentes" que insinúan la aparición

de "otra modernidad", de naturaleza medioambiental (Leff, 1998).

#### UNA BREVE CLARIFICACIÓN CONCEPTUAL SOBRE LOS CONCEPTOS DE DESARROLLO Y DESARROLLO RURAL-URBANO DESDE LA AGROECOLOGÍA

En su acepción más amplia el concepto de desarrollo significa el despliegue de las potencialidades de una identidad, sea esta biológica o sociocultural. Se trata de alcanzar un estado superior, o más pleno que el preexistente, tanto cuantitativa como cualitativamente. El aspecto cuantitativo del desarrollo se llama crecimiento; es decir, el aumento natural de tama-

ño por adición de material a través de la asimilación o el acrecentamiento. La dimensión cualitativa del desarrollo hace referencia a los aspectos energéticos que permiten el despliegue o consecución de la mayor plenitud, la cual puede aunque no suela ser así, puede realizarse sin crecimiento.

La conceptualización pionera, con suficiente rigor, del desarrollo surge a mediados del siglo XVIII en las Ciencias Naturales, cuando Caspar Friedrich Wolff (1733/1734) define el desarrollo embrionario como el crecimiento alométrico (variación de las relaciones entre las partes) hacia la forma apropiada del ser. Sin utilizar la palabra desarrollo, pero profundizando el concepto e introduciendo en él la noción de avance hacia formas más perfectas,

Darwin un siglo más tarde, acuñó el vocablo de evolución como sinónimo de desarrollo al elaborar su teoría de la Evolución de las especies.

Aunque su probable utilización primera en las Ciencias Sociales tuvo lugar en el siglo XIV por Ibn Jadun, al iniciar la teoría sociológica de la evolución y su conceptualización guarde el legado de las teorías evolucionistas de la Filosofía de la Historia (desde Giambattista Vico hasta Herder y Hegel), sin embargo, se debe a Karl Marx la más completa conceptualización del concepto de desarrollo al introducir este en el proceso histórico.

No obstante, dentro del pensamiento científico liberal, al ser aplicado a la economía el concepto de desarrollo adquiere una fuerte dimensión etnocentrista al identificarse la mayor plenitud o superioridad con la trayectoria histórica desplegada por la identidad sociocultural occidental y las formas de producción y consumo por ella elaboradas. El desarrollo puede así ser definido como el crecimiento económico (incremento del Producto Nacional Bruto) acompañado de un cambio social y cultural (modernización) que tiene lugar en una determinada sociedad, generalmente un estado-nación, como consecuencia de las acciones realizadas; lo que significa la elaboración de una estrategia de planificación del cambio para mejorar la calidad de vida de su población. Y, entendiendo por modernización, un nombre nuevo para un viejo proceso, el cambio sociocul-

tural y político que las potencias coloniales imponían a sus colonias: su occidentalización.

Es en este contexto como adquiere sentido, en nuestra opinión, el mejor análisis hasta ahora realizado del concepto de desarrollo. Se debe este a Gustavo Esteva, cuando señala que el desarrollo no puede desligarse de las palabras con las cuales se le formó - evolución, crecimiento, maduración. Del mismo modo, que quienes la emplean actualmente no pueden liberarse de la red de sentidos que da una ceguera específica a su lenguaje, su pensamiento y su acción. No importa el concepto que se emplee o la connotación precisa que la persona que lo usa quiera darle, la expresión se encuentra calificada y coloreada por significados acaso indeseables. La palabra implica siempre un cambio favorable, un paso de lo simple a lo complejo, de lo inferior a lo superior, de lo peor a lo mejor. La palabra indica que uno lo está haciendo bien por que avanza en el sentido de una ley necesaria, ineluctable y universal y hacia una meta deseable. La palabra tiene hasta ahora el significado que le dio hace un siglo el creador de la ecología, Haeckel: Desarrollo es a partir, de ahora, la palabra mágica con la que podemos resolver todos los misterios que nos rodean o que, por lo menos nos pueden guiar a su solución. Empero, para dos terceras partes de la gente en el mundo este significado positivo de la palabra desarrollo -profundamente enraizado

tras dos siglos de construcción social es un recordatorio de lo que no son. Les recuerda una condición indeseable e indigna. Para escapar de ella necesitaban hacerse esclavos de las experiencias y los sueños de otros (Gustavo Esteva en W. Sachs, 1992: 10)

Cuando el desarrollo no se refiere al conjunto de una sociedad, sino que se centra en las áreas, sean rurales o urbanas, a las que se pretende mejorar el nivel de vida de su población a través de procesos de participación local mediante la potenciación de sus recursos propios, este se define como Desarrollo Rural o Urbano. El primer paso para analizar el desarrollo rural-urbano consiste en detectar el trasfondo teórico de los esquemas de desarrollo que se desea potenciar. Aún cuando siempre se señale como objetivo la mejora del nivel de vida de la población del área implicada, a través de procesos de descentralización, participación local y potenciación de la utilización de recursos propios; el marco teórico del que surja tal desarrollo es el determinante último de la naturaleza de tales acciones. Lamentablemente la mayor parte de las acciones hasta ahora realizadas han sido implementadas desde la perspectiva del liberalismo económico histórico o desde el neoliberalismo, es por esa razón por lo que, en líneas generales, los resultados obtenidos no fueron todo lo satisfactorios que se hubiese deseado. Además, es necesario matizar que probablemente el fin último tampoco fuera en todos los casos el arriba señalado: mejorar el nivel de

vida de la población, ya que desde sus orígenes, el concepto de desarrollo para la periferia ha estado vinculado a la idea de ayuda o cooperación para el desarrollo, desplegando por tanto una dimensión de imposición paternalista, "de arriba abajo" que anulaba las posibilidades de participación real de la población, por lo que, en muchos casos tales acciones no han sido sino un intento para sentar las bases de una nueva forma de colonialismo sutil, que terminaba satisfaciendo únicamente las demandas de expansión de las empresas multinacionales.

#### **UNA INTERPRETACIÓN AGROECOLÓGICA DE LAS FORMAS HISTÓRICAS DE DESARROLLO RURAL-URBANO**

Durante una buena parte del siglo XIX y hasta entrado el XX se fue configurando como hegemónico el modelo productivo urbano-industrial cuya lógica, de mover personas allá donde se concentraba el capital, fue consolidando una estructura de poder que situaba al campo y las comunidades rurales en una posición cada vez más marginada y dependiente frente a las ciudades que vieron incrementado su poder con la hegemonía industrial (Fernandez Durán, 1993). No obstante, las ciudades, lejos de ser espacios socioeconómicos homogéneos, se configuran, nuevamente como un centro donde se acumulan la renta y los servicios, y una periferia constituida por grandes bolsas de pobreza provenientes de la



migración rural. Los desequilibrios así generados trataron de mitigarse con políticas encaminadas a elevar el nivel de vida de la gente del campo definiéndose éstas como de Desarrollo rural o, en su caso, urbano (Long, 1978; Castells, 1972).

En otro lugar hemos interpretado la trayectoria histórica del desarrollo rural como el paso de la "cuestión agraria" a la "cuestión medioambiental" (E. Sevilla Guzmán and G. Woodgate, 1997). Igualmente Castells interpreta el desarrollo urbano como el paso de la "cuestión urbana" a la "cuestión informacional" (1972 y 1998, 3 vol). El debate sobre la "cuestión agraria" planteaba cual debería ser la naturaleza del manejo de los recursos naturales y, por tanto, el papel del campesinado en el proceso histórico. Dicho debate quedó cerrado

a finales del siglo XIX ante el consenso tanto del pensamiento liberal como del marxismo al redefinir a la agricultura como una rama de la industria y relegar al campesinado a la posición de residuo anacrónico que, ineluctablemente, habría de ser sacrificado en los altares de la modernidad de naturaleza urbana (Castells, 1972 y S.Giner and E. Sevilla Guzmán, 1980). Es posible diferenciar, haciendo una abstracción de la multitud de experiencias, realmente existentes, de desarrollo rural-urbano tres formas históricas: el Desarrollo Comunitario, el Desarrollo Rural Integrado (en el caso de zonas rurales) o Desarrollo Local (en el caso de zonas urbanas) y el Desarrollo Sostenible, común para ambas.

La génesis teórica de la primera forma histórica de desarrollo rural-urbano tuvo lugar en los años 20-30 en USA, concretamente en la tradición sociológica conocida como la Escuela de Chicago. Desde la perspectiva urbana se trataba de estudiar los "ghettos" o bolsas de pobreza étnicamente diferenciada intentando generar inútilmente estructuras sociales de integración a la comunidad (Castells, 1972) No obstante, lo relevante para el argumento de estos papeles es la implementación política, a nivel global, del debate en torno a la naturaleza (campesina o urbano/industrial) del manejo de los recursos naturales. Ello tuvo lugar por medio de la introducción masiva de semillas de alto rendimiento vinculadas a paquetes de agrotóxicos, dentro del proceso que

convino en denominarse "revolución verde"; su instrumentalización práctica puede ser interpretada como la primera forma histórica del desarrollo rural-urbano: el desarrollo comunitario. Ello es así, si aceptamos como "definición operativa" de desarrollo rural la esbozada más arriba: elevar el nivel de vida de la población rural ante la desorganización social y la pérdida de diversidad sociocultural generada por el avance del modelo productivo urbano-industrial. En efecto, el conjunto de acciones para satisfacer las necesidades básicas de la población en materia educativa, sanitaria y de mejora de infraestructuras constituían claramente actividades de desarrollo rural, aunque su objetivo último fuera la generación de un proceso de mercantilización creciente de sus estructuras productivas agrarias, pretendiendo con ello incrementar la productividad de la agricultura introduciendo formas de manejo de naturaleza industrial a través de los paquetes que acompañaban a las semillas mejoradas (P.W. Preston, 1985; Hulme and Turner, 1990).

Desde una perspectiva agroecológica la revolución verde, y por tanto el Desarrollo comunitario, como primera forma histórica de Desarrollo Rural, puede interpretarse como la última fase de un proceso masivo de descampesinización. En efecto si aceptamos la definición de campesinado que propone la Agroecología -sobre la que volveremos más tarde- como una forma de manejo de

los recursos naturales que allá donde no ha recibido presiones expúreas ha mantenido los mecanismos de reproducción biótica de los ecosistemas que artificializaba (Altieri, 1991), habremos de concluir que ésta ha mantenido históricamente la sustentabilidad ecológica ( Gliessman, 1978 y 1989; E. Sevilla Guzman y M. Gonzalez de Molina, 1993). Sin embargo ello sólo pudo ser así, porque el manejo de los recursos naturales estaba inserto en matrices socioculturales que preservaban tal epistemología conservacionista (Toledo, 1989 y 1993).

El proceso de descampesinización, empero, tiene raíces más profundas vinculadas: por un lado, a depredación sociocultural sufrida por los llamados "pueblos sin historia" y al "imperialismo ecológico" desplegado por la identidad sociocultural occidental (Wolf, 1982; Crosby, 1986). Y, por otro lado, a la idea de naturaleza acuñada por la Ilustración, primero, y por el liberalismo histórico, después, de que ésta, la naturaleza, constituye algo separado del hombre y susceptible de ser dominada por él, a través de la razón, pudiendo ser reducida a la condición de mero factor productivo susceptible de privatización, mercantilización y cientifización (Ploeg, 1993; E. Sevilla Guzmán y G. Ottmann, 1999; y Guzmán et. al., 2000). Así, para finales de la década de los 40 ya se había producido, en el denominado "primer mundo" o "centro de la economía mundo", la implantación hegemónica de un modo industrial

de uso de los recursos naturales (Gadgil and Guha, 1992) en el que los mecanismos de reproducción biótica de los mismos podían ser forzados según las exigencias del mercado ya que "la ciencia, podría, a través del capital, sustituir los elementos deteriorados por capital (Martinez Alier; 1994). Faltaba, pues concluir el proceso en el resto del mundo; tarea que, en buena medida, llevó a cabo el Desarrollo Comunitario en su acompañamiento a la Revolución Verde; primero, y en su despliegue por la "periferia del centro", después, incluyendo aquí las zonas rurales europeas no intensificadas todavía por la agricultura industrializada.

En este contexto, la primera forma histórica de Desarrollo Rural puede ser definida como una estrategia vinculada a las acciones agronómicas de extensión que pretendía generar formas autogestionarias de acción social colectiva para conseguir: a) la aceptación de estilos de agricultura industrializada por parte de la población local; b) incrementar el nivel de vida de la población o en los casos extremos satisfacer sus necesidades básicas; y, c) construir mecanismos de organización comunitaria para obtener la participación local en la maquinaria modernizadora de la administración estatal para transferir tecnologías externas y homogeneizar así el manejo de los recursos naturales, tornando con ello su naturaleza en industrial.

Esto supuso, respecto al manejo de los recursos naturales, que, la fertili-

dad natural del suelo y su consideración como algo vivo fuera sustituida por su utilización como un soporte inerte alimentado por química de síntesis. El aire y el agua dejaron de ser un contexto interrelacional con otros seres cuyas funciones podrían utilizarse, a modo de control sistémico, en la producción de bienes para el acceso a los medios de vida para transformarse definitivamente en meros insumos productivos cuyos ciclos y procesos naturales podrían ser forzados, hasta obtener un máximo rendimiento, según las demandas del mercado, sin considerar el grado de reversibilidad del deterioro causado por dicho forzamiento. Y, finalmente que la biodiversidad fuera obviada, despreciándose el proceso de coevolución que la había generado (V. Shiva, 1996; G. Guzmán et al, 2000: 40-60).

Peter Rosset ha analizado en forma lúcida y esquemática los resultados de esta primera forma histórica de desarrollo rural de la siguiente manera: "en primer lugar el permiso para que la tierra de cultivo sea comprada y vendida como bienes de consumo y sea permitida la acumulación de áreas por unos pocos...; en segundo lugar, la carencia de capacidad de negociación por los agricultores familiares y los trabajadores del campo ante los productores e intermediarios, recibiendo cada vez una parte menos de las ganancias del campo; y finalmente, la degradación de los suelos, la generación de nuevas plagas, malezas y enfermedades por las tecnologías

dominantes destruyendo las bases de la producción futura y tornando cada vez más difícil y costoso el mantenimiento de las cosechas" (P. Rooset, 1998).

Resumiendo, la implementación de la revolución verde, a través del "desarrollo comunitario" como primera forma histórica del desarrollo rural supuso para el llamado "tercer mundo" la sustitución masiva de los terrenos comunales por la propiedad privada superconcentrada y el desalajo generalizado de formas sociales de agricultura familiar por latifundios agroindustriales. Y para ambos, centro y periferia, la sustitución definitiva de los ciclos cerrados de energía y materiales del manejo campesino por la utilización masiva de insumos externos procedentes de las multinacionales a través de los bancos especuladores.

El imparable avance del modelo productivo agroindustrial había generado tan fuertes desequilibrios rural-urbanos que las políticas de desarrollo rural se mostraron imprescindibles para mitigar los costes sociales que exigía la instauración de la modernidad. Es así como en la mitad de los años sesenta se inician múltiples actividades intentando mejorar el nivel de vida de la población rural surgiendo la forma histórica que hemos denominado como Desarrollo Rural Integrado (DRI a partir de aquí), para hacer justicia al apellido más conocido con el que se calificaba a tales acciones. En Europa las denominaciones de estas acciones fueron de: armónico (bus-

cando un equilibrio intersectorial) ; integrado, propiamente dicho (potenciando la agricultura a tiempo parcial, después calificada como pluriactividad); y ecodesarrollo (introduciendo el objetivo de evitar la degradación medioambiental), el cual tuvo una amplia difusión posterior en Latinoamérica donde adquirió prevalentemente las denominaciones de autocentrado (pretendiendo romper las formas de dependencia externa), endógeno (potenciando lo local), y local (movilizando a las poblaciones implicadas).

En un interesante trabajo de Miren Etxezarreta, ésta presenta una recopilación de los estudios más significativos de desarrollo rural integrado de los que la autora obtiene una valiosa conceptualización del tema en los siguientes términos:

"El Desarrollo Rural Integrado consiste esencialmente en potenciar esquemas de desarrollo en el ámbito rural que tienen como objetivo la mejora del nivel de vida de la población del área implicada y no el crecimiento económico indiscriminado de un país. Para ello, se estimula el establecimiento de esquemas de actividad económica de base territorial, descentralizados y con un fuerte componente de decisión local, que movilice a la población en la prosecución de su bienestar mediante la máxima utilización de sus recursos propios, humanos y materiales. Se considera este método más adecuado para lograr el objetivo propuesto que la utilización

de tecnología y recursos que provienen del exterior, para los que se propugna una fuerte adaptación a las situaciones y necesidades locales. Se postula una integración de las facetas materiales, sociales y personales de la comunidad local, que estimule una mayor participación social y la consecución de la dignidad de sus habitantes, así como la articulación de estas comunidades con la sociedad en general de una manera más armónica y equitativa" (Etxezarreta, 1988:80-1).

Con respecto al núcleo central de problemas que se pretende abordar desde la aplicación de los esquemas del DRI, hemos de señalar que estos responden principalmente a la necesidad de establecer una mayor flexibilidad productiva y del empleo, tanto desde una perspectiva espacial, como de distribución de la población. No obstante, los objetivos que pretende cubrir el DRI vienen determinados por una diversidad de problemas que han sido abordados desde distintos enfoques. Básicamente estos problemas son: a) el paro estructural generado por la incapacidad de absorber la mano de obra procedente del sector agrario por parte de la industria en las áreas urbanas; b) los fuertes desequilibrios regionales generados por el desarrollo regional entre áreas urbanas/rurales, de forma general, y específicamente entre las zonas de alta productividad agrícola, incorporadas al proceso global de desarrollo capitalista, y aquellas otras descolgadas del sistema; c) en íntima relación con el

punto anterior, hay que mencionar los desequilibrios demográficos ocasionados por el éxodo rural hacia las zonas industrializadas y que en el caso de ciertas áreas marginales ha llegado a provocar su despoblamiento; d) por último, los teóricos del DRI establecen un fuerte debate en torno a la cuestión de la planificación y gestión de este tipo acciones. Si bien todos ellos participaban de la idea de incorporar a la población implicada en la toma de decisiones, no estaban, sin embargo, de acuerdo en el papel que el Estado debe tener en estos procesos.

Por último, hay que destacar la diferencia de objetivos que las estrategias del DRI se plantean en su aplicación al "primer mundo", con respecto a los programas iniciales desarrollados en los países "pobres". Como ya hemos comentado anteriormente, en este último caso el objetivo principal de los programas de Desarrollo comunitario, primero, y de las acciones de DRI, después, era cubrir las necesidades básicas y paliar la situación de malnutrición de la población. Sin embargo, en la versión del DRI para los países "desarrollados", el objetivo primordial es abordar el paro y reactivar social y económicamente áreas con un fuerte declive. La estrategia para ello es, como hemos visto, fomentar la pluriactividad económica; partiendo de la premisa de que las áreas deprimidas no pueden competir con los sistemas agrarios modernizados, y bajo el argumento de que tradicionalmente

las comunidades rurales han mantenido una estructura económica diversificada; en base a esta premisa, se fomentará el establecimiento de nuevas actividades que están provocando la terciarización de las economías rurales empobrecidas. La mayoría de las acciones de DRI van encaminadas a desarrollar el turismo rural de estas áreas; sin tener en cuenta la vocación agraria de la mismas y obviando que, incluso la realización de actividades turísticas, aprovechando la calidad del paisaje de las mismas, debería suponer el mantenimiento de los sistemas agrarios tradicionales que han dado forma a ese paisaje y lo han conservado históricamente.

Las pautas genéricas del despliegue del DRI son aplicables a todo el mundo, aún cuando el contexto histórico y la coyuntura intelectual exijan pequeñas matizaciones. Empero, en general puede afirmarse que el DRI supuso un ajuste necesario para la expansión del modo industrial de uso de los recursos naturales, para la recomposición de los espacios rurales en, por un lado, pequeños "focos altamente productivos y modernos"; y por otro, en grandes espacios "atrasados" en los que se buscaba actividades no agrarias para generar renta, ya que el proceso modernizador no aceptaba sus condiciones naturales para implementar su agricultura, la cual, no obstante, se iba introduciendo como un mecanismo erosionador del conocimiento local que transformaba en invisibles los estilos de manejo

no industrializados. En muchos lugares de Latino América, donde el "desarrollo comunitario" no había llegado, el DRI jugo el papel de apoyo a la sanidad, educación e infraestructuras, industrializando y mercantilizando un manejo cada vez más vinculado al mercado.

En general el DRI fue un mecanismo "expropiador de los agricultores" en la búsqueda de soluciones para mejorar su acceso a los medios de vida. Por ello no es de extrañar que el conjunto de experiencias alternativas de desarrollo rural emergentes en toda Latinoamérica "avant la lettre" pretendan recuperar los rasgos básicos de la agricultura tradicional que aparecen en el reservorio socioeconómico y ético productivo del campesinado que se resiste, a través de mecanismos difíciles de entender por la lógica del lucro (James C. Scott, 1985) a la modernización urbano industrial del campo. En este sentido el comportamiento de los agricultores europeos a la trayectoria seguida por el desarrollo rural evidencia una resistencia a las políticas institucionales de modernización seguida por la articulación transnacional de los estados, a través de sus organismos internacionales (Fondo Monetario Internacional, Banco Mundial y Organización Mundial del Comercio, preferentemente).

A partir de los años ochenta, tales organismos adoptan como etiqueta la "sostenibilidad" promoviendo por todo el mundo el mismo tipo de acciones que hasta entonces se venían

realizando pero con un barniz ecologista de preservación de los recursos naturales: aparece así la forma histórica de Desarrollo Rural Sostenible (a partir de ahora DRS). El concepto de desarrollo sostenible implementado oficialmente por los organismos internacionales es el resultado de la interacción entre, por un lado, el que hacer científico y, por otro, las presiones de los centros de poder de la sociedad, que utilizan éste para legitimar sus formas de dominación. No es este lugar para escrutar su gestación teórica (A. Alonso Mielgo y E. Sevilla Guzmán; 1995 y 1999) mediante un proceso de elaboración científico-institucional, donde las conceptualizaciones iniciales y los razonamientos empíricos quedaban subordinados a las presiones de las transnacionales sobre los Estados, que de manera hegemónica rigieron tal proceso. (Daly, 1994).

Baste decir que el desarrollo sostenible responde al falso discurso ecologista diseñado por los organismos internacionales, a través de una construcción teórica ecotecnocrática que transmite el mensaje de que el planeta está en peligro, no porque los países ricos hayan desarrollado una forma de producción y consumo despilfarradora de energía y recursos, contaminante y destructora de los equilibrios naturales; sino, porque los "países pobres" tienen un gran crecimiento de población y deterioran la naturaleza, debido a su pobreza y degradante apropiación de los recursos

naturales, mediante la tala de bosques y su esquilmanje agricultura (científicamente marginalizada). La solución para los organismos internacionales institucionalizados y los bancos multilaterales de desarrollo, está en el proceso de globalización económica que, a través de un desarrollo sostenible, permita la generalización del consumo del centro a las masas de la periferia, en rápida multiplicación, mediante "la indispensable realización del potencial de crecimiento económico", buscando "la igualdad de oportunidades" en las sociedades "modernas y avanzadas" y la "satisfacción de sus necesidades básicas" en los "países menos desarrollados".

El Informe Brundtland, locus intelectual de tal propuesta, considera que "la industria es de importancia fundamental para la economía de las sociedades modernas y un motor indispensable del crecimiento" por lo que la agricultura que se ha "convertido prácticamente en una industria" gracias a las "nuevas tecnologías, la Revolución Verde... (y a sus) nuevas técnicas de cultivo de tejidos y de ingeniería genética podrán generar (otras) variedades de plantas capaces de retener el nitrógeno del aire, progreso que afectará espectacularmente a la industria de fertilizantes, pero que reducirá también la amenaza de la contaminación causada por los productos agroquímicos" (CMMAD, 1988: 68 y ss.). Así pues el manejo industrial de los recursos naturales es un requisito imprescindible para este tipo de "desarrollo oficial".

El DRS, obviamente, habría de plegarse a tales requisitos; es decir a la aplicación del manejo industrial de los recursos naturales a las zonas rurales que se resisten a su aceptación a través de la introducción de actividades no agrarias que contribuyan al proceso de privatización, mercantilización y cientifización de los recursos naturales, establecido por el modelo productivo urbano industrial y "ajustado" económicamente por el desarrollo rural, en las distintas formas históricas hasta ahora consideradas. En este sentido el proceso de descampesinización hasta ahora delineado se ve reforzado por el DRS.

Así, con su implementación desde la década de los 90 el proceso de mercantilización creció en espiral, de tal manera que un número creciente de tareas e inputs básicos de la producción y de la subsistencia campesina fueron asignados a través de los mercados; los agricultores acabaron dependiendo para su subsistencia más del mercado que de la naturaleza. De una situación en la que la reproducción de los grupos domésticos era altamente autónoma se ha pasado a una situación en la que la reproducción depende del mercado y no de los agroecosistemas ("reproducción dependiente", según Jan Dowe van der Plöeg, 1993), razón por la que los agricultores familiares contribuyen hoy, igual que las grandes explotaciones, al deterioro del medio ambiente agrario: su subsistencia depende en mayor medida de que el flujo de

nutrientes (fertilizantes), defensa contra plagas y enfermedades (fitosanitarios) y de combustibles (gas, gasolina o electricidad) para las máquinas y tractores no se detenga o alcance precios prohibitivos, que de la calidad ambiental de sus parcelas y del entorno que las rodea. Todo ello es el producto de un desarrollo rural sin la agricultura ya que los agricultores quedan excluidos de incorporar su conocimiento local al diseño de los métodos a través de los cuales pueden incrementar su nivel de vida. Es la planificación urbano industrial la que establece cuáles son sus necesidades y cual debe ser su articulación con la sociedad mayor. Por ello, no resulta extraño que los agricultores europeos intenten tomar las riendas de su destino desde los bordes e intersticios de un sistema socioeconómico urbano industrial que pretende diseñar su futuro a través de un DRS sin su participación real.

### **LA AGROECOLOGÍA COMO ESTRATEGIA DE RECAMPESINIZACIÓN**

La naturaleza de estos papeles nos impiden abordar aquí una caracterización exhaustiva de la agroecología (Altieri, 1987; Gliessman, 1989) y de su configuración genético-intelectual como desarrollo rural sostenible (Sevilla Guzmán y Woodgate, 1997; Guzmán, Glez de Molina y Sevilla Guzmán 2000). Baste, pues, decir que ésta constituye una estrategia metodológica pluridisciplinar y pluriepistemológica

para encarar la actual crisis medioambiental y social, desde un manejo participativo de los recursos naturales, a través de propuestas de desarrollo local y mediante redes que elaboren propuestas alternativas al actual tipo de sociedad moderno industrial imperante.

Nos centraremos aquí pues en; por un lado, la caracterización de la naturaleza de la epistemología que la agroecología pretende introducir en el pensamiento científico convencional para, a través de estrategias de desarrollo local, encarar la actual crisis ecológica y social que atravesamos. Y, por otro lado, en la definición agroecológica del campesinado para, desde ella, mostrar cómo los rasgos básicos de las propuestas emergentes de desarrollo rural que surgen por diferentes partes de Europa coinciden, en lo esencial, con tales atributos. Ello nos permite hablar de un proceso de recampesinización de la agricultura.

Para la agroecología, la ciencia (incluidas las tecnologías de ella derivadas) puede ser considerada como una forma específica de escrutar la realidad basada en la simplificación de la complejidad para, mediante un conocimiento abstracto, generar su sistema social de gestión del riesgo a no equivocarnos (Funtowicz and Ravetz, 1990 y 1994: 189-196). El hecho de que el extraordinario desarrollo de las tecnologías derivadas de la ciencia haya generado en el hombre la creencia de poder obtener un dominio sobre la naturaleza, sintiendo la ilusión

de encontrarse fuera de ella, ha determinado que el hombre utilice la ciencia, como estructura social, mediante el consenso de su "sistema de expertos", lo que obliga a la agroecología a buscar elementos de control a la hora de intervenir en el establecimiento de las normas y límites ambientales "científicamente indiscutibles".

Es en este contexto donde cabe situar a la agroecología que, aunque pretenda el manejo ecológico de los recursos naturales, y tenga, por tanto, como objeto la agricultura, ganadería y forestería, lo hace explicando las formas de degradación de los recursos y generando sistemas de contención, reposición y regeneración. Ello supone introducirse en aquellas áreas de conocimiento que le permitan entender, analizar y predecir los fenómenos sociales, económicos, culturales y políticos que generan tales formas de degradación. Así, la agroecología no es una disciplina nueva, sino un nuevo campo de estudio que, por su enfoque, requiere combinar los hallazgos de diferentes disciplinas. Como señala Joan Martínez Alier (1998: 73) es necesario llevar a cabo una "orquestación de las ciencias" donde los distintos hallazgos sean coordinados y las contradicciones e incompatibilidades sean abordadas para encarar su resolución.

No se trata de caer en ningún reduccionismo, ni de buscar una utópica unificación de la ciencia, sino de aceptar un pluralismo metodológico (Nogaard, 1989), donde los límites de los juicios de autoridad de cualquier

experto sean aceptados. En este sentido, "el conocimiento práctico de las poblaciones indígenas y los campesinos sobre biodiversidad agrícola es, a menudo, igual o superior al conocimiento experto occidental, mientras que en la naturaleza de muchos problemas socio-ecológicos actuales, de gran importancia y urgencia, donde los valores están en disputa y la incertidumbre (que no se reduce a riesgos probabilísticos) es grande, observamos que el campo de los evaluadores competentes para dar una opinión va mucho más allá del estrecho círculo de los expertos autorizados." (Martínez Alier, 1998:74).

La ciencia convencional no permite ya la existencia de una autoridad ajena a ella que elimine el riesgo a obtener una validación de la verdad, sin embargo, ante su crisis epistemológica aparece como imprescindible la creación de una epistemología participativa de carácter político, en la cual "todos los actores sociales interesados tengan algo importante que decir sobre el objeto y producto de la ciencia, generándose así, una comunidad extendida de evaluadores" (Funtowicz y Ravest, 1993 J. M. Alier, 1999: 97). Es ésta, la propuesta de la agroecología ya que, como consecuencia de su trabajo a nivel local, termina por defender, junto al pluralismo metodológico (orquestador de ciencias) un pluralismo epistemológico, modificador de la naturaleza (de estructura social "elitistamente selectiva") de la ciencia

convencional. Tal planteamiento se muestra de extraordinario interés si, como en el caso que nos ocupa, se da la emergencia de experiencias productivas que permiten percibir herramientas prácticas a las que subyacen elementos teóricos que insinúan soluciones a la grave situación medioambiental y social que estamos atravesando. La agroecología permite pues la búsqueda de formas de planificación participativa en la que los agricultores como agentes de recampesinización intervengan en el proceso. En efecto como esperamos mostrar a continuación la agroecología atribuye en su propia pesquisa una naturaleza medioambiental al campesinado, como forma de manejo de los recursos naturales.

El concepto de campesinado ha evolucionado desde su consideración como un segmento social integrado por unidades domésticas de producción y consumo que, a pesar de su mudanza histórica, mantenía "algo genérico" (Archetti and Aass, 1978; Shanin, 1971 y 1990) hasta su percepción actual como una forma de relacionarse con la naturaleza, al considerarse como parte de ella en un proceso de coevolución (Nogaard, 1994) que configuró "un modo de uso de los recursos naturales" (Gadgil y Guha, 1993) o una forma de manejo de los mismos de naturaleza medioambiental (Toledo, 1995). Tal forma de artificialización de la naturaleza se realizaba a través de intercambios cuya naturaleza, en términos de "valores de uso", producía transformaciones sumamente

limitadas sobre la dinámica de los ecosistemas; no obstante, a través de él se domestican plantas y animales, se manipulan especies, transformándose aunque de manera muy limitada determinados materiales en objetos útiles (aperos agrícolas, arados, arneses, herraduras y por supuesto armas). Esta capacidad limitada de intervención en los ecosistemas y en el propio planeta era producto de la base energética sobre la que se asientan este tipo de sociedades: la energía solar era captada mediante el perfeccionamiento de organismos vivos (convertidores biológicos: cultivos, bosques, etc.), introduciendo la producción del acceso a los medios de vida en los mecanismos de reproducción de la naturaleza como parte de un proceso metabólico que realizaba, naturalmente, la biosfera (Hech, 1987).

Dicho modo de uso se corresponde perfectamente con la definición que han hecho varios autores (Wrigley, 1989, 1992 y 1993; Sieferle, 1990; Pfister 1990; Earle, 1988) de las sociedades o economías de base orgánica, poniendo en el centro del análisis la base energética solar en la que se asentaban y las limitaciones que ello comportaba, respecto a su dependencia de las potencialidades de la naturaleza, y de la fuerza de trabajo disponible. En este contexto el productor dependía sobre todo del desarrollo de un conocimiento sobre los ciclos naturales y agrícolas que implicaba: a) no la maximización de las oportunidades de consumo, sino la

subsistencia; b) la limitación de su capacidad de consumo a la disponibilidad de su fuerza de trabajo familiar; c) estar al frente de la explotación con una mentalidad a largo plazo, auto-explotándose o consumiendo menos de lo imprescindible, si los factores externos se lo exigían. En definitiva, su conocimiento del manejo de los recursos naturales le permitía procurar maximizar el producto bruto de los ecosistemas sin degradarlos ya que de éstos dependía su reproducción social.

El grupo social que reunió a lo largo de la historia muchos de estos comportamientos fue, y sigue siendo en algunas partes del mundo donde las actividades agrarias continúan constituyéndose como de base orgánica, el campesinado. En efecto, la mayoría de los rasgos definitorios que se han argüido por la "tradición de los estudios campesinos", eran "funcionales" o estaban muy adaptados a un tipo de economías de base orgánica que por su propia naturaleza eran economías estacionarias (H. Daly, 1973). Estas sólo podían funcionar con un tipo de productores que presentaran las siguientes características:

- Identificación de la explotación agraria con la economía familiar y movilización de todo el personal disponible para el trabajo agrícola, desarrollando estrategias sucesorias y matrimoniales que agruparán en lo posible los factores de producción y asegurarán la utilidad de la explotación para la supervivencia de las

generaciones venideras.

- Existencia de un entramado de relaciones de apoyo mutuo entre cultivadores, mediado por relaciones de parentesco, vecindad o amistad, que minimizaran y defendieran a las familias de las adversidades. Y ello en el contexto cultural en que funcionara una ética común y de una identidad que recogieran y codificaran los conocimientos sobre el medio ambiente, los cultivos, las formas de manejo animal, las prácticas que habían resultado exitosas o fracasadas de afrontar los riesgos y el trabajo cotidiano, etc., en fin, todo lo indispensable para el mantenimiento exitoso de la actividad agraria a lo largo de los años.

- El uso múltiple del territorio, aprovechando la necesaria heterogeneidad espacial que imponía la complementariedad e integración de usos agrícolas, pecuarios y forestales que hacía posible el funcionamiento del sistema agrario. Tal uso múltiple del territorio constituía, además, una estrategia de diversificación de los riesgos inherentes a la variabilidad climática o social; de tal manera que su mantenimiento en buenas condiciones, el respeto por los ciclos naturales y los sistemas de recuperación de la fertilidad por ejemplo, se convertían en una condición indispensable para el logro de la subsistencia y para la autosuficiencia de los hijos.

Es por ello que se ha insistido en el carácter ecológicamente conservacio-

nista de este tipo de productores (V. Toledo, 1993). Con esto no queremos decir que el fracaso ambiental o las crisis ecológicas no hayan estado presentes en este tipo de sociedades. Lo estuvieron y ello provocó en algunos casos la desaparición de las sociedades implicadas. La diferencia entre las crisis ecológicas anteriores y la actual se encuentra en la dimensión localizada y no planetaria de aquellas, cuyas consecuencias afectaban sólo a una determinada comunidad de seres humanos y no al conjunto de la especie como ocurre hoy.

No se entienda, pues, que los campesinos mantenían por naturaleza una relación armónica con la naturaleza. Lo que queremos decir es que los campesinos dependían esencialmente de la explotación de los recursos naturales, su subsistencia se basaba más en los productos provenientes de la naturaleza que de los obtenidos del mercado. Eran por tanto, los primeros interesados en adoptar fórmulas de utilización de los agroecosistemas que garantizaran el flujo ininterrumpido de bienes, materiales, energía de modo natural; que siempre lo lograsen es algo que corresponde al análisis de cada sociedad en concreto. Es por esto que la agroecología identifica como "lo genérico" en la historia que durante las tres últimas décadas ha buscado la tradición intelectual de los estudios campesinos (Archetti and Aass, 1978; Palerm, 1980; Newby y Sevilla Guzmán, 1983.) para definir el campesinado, en su forma

de trabajar (Iturra, 1993) y el conocimiento que la sustenta respecto al manejo de los recursos naturales: el campesinado es una categoría histórica por su condición de saber mantener las bases de reproducción biótica de los recursos naturales (Hecht, 1987). Desde esta perspectiva es posible hablar de campesinidad o grado de campesinización respecto a los grupos sociales de productores. Víctor Manuel Toledo ha operativizado este concepto mediante los siguientes indicadores: **a)** energía utilizada; **b)** escala o tamaño del ámbito espacial y productivo de su manejo; **c)** autosuficiencia; **d)** naturaleza de la fuerza de trabajo; **e)** diversidad; **f)** productividad ecológica-energética, y del trabajo; **g)** producción de desechos o capacidad de reacomodo y reciclaje de los residuos; **h)** naturaleza del conocimiento y, por último; **i)** cosmovisión (Toledo, 1995).

Si contrastamos esta definición con los rasgos detectados en las experiencias productivas emergentes -**(a)** creciente utilización de los recursos internos y tendencia hacia una agricultura de bajos inputs; **b)** nuevas formas de cooperación entre agricultores; **c)** nuevas formas de pluriactividad; **d)** circuitos alternativos no mercantilizados; **e)** diversificación de las producciones hacia nuevos mercados y; **f)** eficiencia técnico ambiental, generalmente en base a la agricultura ecológica) - hemos de concluir que el desarrollo rural que insinúan estas experiencias productivas constituye una propuesta de recampesinización de la agricultura latinoamericana.

Como puede observarse los tres rasgos caracterizados agroecológicamente respecto al campesinado como forma histórica vinculada a las economías de base orgánica -grupos domésticos de producción y consumo; dimensión comunal de apoyo mutuo; y uso múltiple del territorio en base al conocimiento empírico desarrollado localmente- son, en cierta medida, perceptibles en la caracterización antes realizada respecto a una gran parte de las experiencias productivas emergentes ya que, en general, éstos muestran formas cooperativas de agricultura familiar y pretenden recuperar las formas tradicionales de manejo para, a través de ellas, desarrollar modos conservacionistas de producción. El grado de militancia respecto a la elaboración de



JESUS PEREZ, COLECCION DE ALMANAQUES DE AGRUCO

propuestas alternativas que trasciendan los intereses del mercado varía de unos a otros; pero en general su acción social colectiva abre un proceso en el que la retroalimentación del curso dinámico emprendido a través de la agroecología posee una autonomía mediatizada por el contexto sociopolítico y la coyuntura intelectual en que se muevan sus "campos de acción" (Touraine, 1990 y 1998).

**LA PARTICIPACIÓN EN LA MULTIDIMENSIONALIDAD DE NIVELES, ACTORES Y PROCESOS DEL DESARROLLO REGIONAL, EN SUS VERTIENTES RURAL Y URBANA**

El concepto de participación ha sufrido un cambio sustantivo, desde las primeras acciones, de naturaleza agraria y vinculadas a la revolución verde, en las que era inexistente (el desarrollo comunitario), hasta la actualidad del DRS (sin agricultura, prácticamente) en el que ésta se reivindica como consustancial a ellas; pasando por el DRI (donde se inicia el declive de la agricultura), surgiendo como un elemento imprescindible para su realización en la modalidad del desarrollo local.

La limitación espacial de estos papeles nos impiden caracterizar de una manera detallada la naturaleza de la participación en cada una de las formas históricas de desarrollo rural, por lo que solo lo haremos esquemáticamente. El desarrollo comunitario tenía una clara naturaleza coercitiva en la generación de formas autogestoriales que introducía en los modos

de acción social colectiva preexistentes, al instrumentalizar tanto instituciones ancestrales como nuevas formas comunitarias de interés económico para introducir insumos externos en el manejo de los recursos naturales, a través de instrumentos "técnicos de participación" (Duve, 1950; Hulme y Turner, 1990).

El DRI posee una gran heterogeneidad que se mueve, en general al ser aplicado en el "tercer mundo", desde una instrumentalización tecnológica en sus modalidades implementadas por los "esquemas liberales" de los organismos internacionales (Long, 1978; Preston, 1985), hasta una instrumentalización política cuando ello se realizaba desde "posturas liberadoras de marxismo ortodoxo" en comunidades indígenas (Villasante, 1995). La modalidad del DRI de mayor interés, desde la perspectiva de la participación, corresponde al desarrollo local que, aunque ha desarrollado sus esquemas preferentemente en las ciudades, posee también un bagaje nada desdeñable en el campo (Cornwall, A., Guijt, I. and Welbourn, A. 1994: 98-117.), desde la crítica pionera de Robert Chambers (1983), aunque en no pocos casos en el contexto teórico del ecodesarrollo y del Farming Systems Research se caiga en viejos errores (Leff; 1987; Sevilla Guzmán y Woodgate, 1997b.).

Aunque la agroecología desarrolle sus esquemas preferentemente en las zonas rurales, las posibilidades de su aplicación a las ciudades, a través de

la agricultura urbana dotan a sus herramientas, tanto técnico-agronómicas como social-participativas, de una gran potencialidad. Por otra parte cuando la agroecología se introduce en la circulación y en la generación de redes y busca elementos de planificación en las formas de acción social colectiva actúa dentro de un desarrollo local, rural-urbano. De ahí que merezca la pena que nos detengamos a considerar, aunque también sea esquemáticamente, la trayectoria seguida por la participación en este tipo de desarrollo local, tal como hace en su último y excelente trabajo, Tomás R. Villasante, analizando críticamente las relaciones entre participación y planificación cuya argumentación vamos a seguir a continuación (1998:17-41).

En la planificación integral, las administraciones locales realizaban una acumulación exhaustiva de datos como queriendo tener previsto todo desde un principio y buscando una coordinación entre los distintos departamentos, intentando limar las asperezas entre técnicos y políticos pero, actuando de arriba abajo como si la planificación actuase por sí misma. Ante el fracaso de este primer enfoque, se intentó generar una dinámica de "planes-procesos" que se van modificando con un autodiagnóstico continuo en el que de alguna manera se trataban de incorporar las necesidades de la gente. Se llega así a la planificación estratégica en la que a través de grupos de trabajo de expertos y,

por tareas temáticas se obtienen diagnósticos y documentos breves muy publicitados, buscando el consenso y la convicción de los sujetos públicos y privados para financiar y desarrollar unas pocas políticas tratando de alcanzar la comprensión del público. Este modelo produce, en opinión de Marcelloni "mucha riqueza pero para pocos, y mucho empleo precario para muchos, manteniendo fuertes niveles de desempleo" (1994: 20). Aparece finalmente la planificación participativa que, aunque como técnica tenga anteriores raíces, en su versión de planificación comunitaria (Cornely, 1977) adquiere en estos momentos una fuerte actualidad como consecuencia de su aplicación en la elaboración de presupuestos participativos, tal como se llevó a cabo en la ciudad brasileña de Porto Alegre, y como se pretende realizar en otras ciudades: es probablemente aquí, en Brasil, donde la agroecología experimenta en la actualidad un mayor poder expansivo y, donde experiencias emergentes análogas a las europeas aquí analizadas aparecen en mayor número (Canuto 1998).

Este tipo de acciones participativas aparecen vinculadas al concepto de "sustentabilidad social", que en su aplicación a las sociedades rurales ha sido ampliamente desarrollado desde mitad de los años 90 por los organismos internacionales, dentro del concepto, anteriormente caracterizado, del DRS y utilizando formas de agricultura participativa. Este tipo de acciones ha sido escrutado por S. Biggs

(1989, citado por Scoones y Thompson, 1990: 103), quien ha calificado la naturaleza de su participación a través de una tipología en la que distingue cuatro categorías: colegial, colaborativa, consultiva y coloquial. Aunque en general tales acciones se desarrollaban dentro de la metodología del diagnóstico participativo, éste va siempre, obviamente insertado en una dinámica de intervención global en la que siempre aparecía una relación asimétrica entre el investigador, portador del conocimiento científico, y el agricultor, poseedor de meros conocimientos tradicionales.

Para la agroecología, tanto en su aplicación a las zonas urbanas como rurales, resulta especialmente relevante la propuesta de Tomás, R. Villasanté de programación alternativa integral (PAI), como variante de la planificación participativa, al vincular ésta a los movimientos sociales: de lo que se trata es de que el conjunto de técnicos, se impliquen en dinámicas críticas que lleven a las "bases sociales a vivenciar cuál es el fondo del problema y cuáles los remedios inmediatos y a largo plazo" (1998b: 29). Este tipo de metodologías son las que en nuestra dinámica de acompañamiento pretendemos desarrollar en el caso del olivar ecológico (caso 3), donde junto al desarrollo participativo de tecnologías en finca, que consideraremos más adelante, será necesario elaborar estrategias de planificación participativa para diseminar en la zona el manejo ecológico del olivar.

Respecto a la naturaleza de la participación, la agroecología como desarrollo rural sostenible pretende transformar la relación que se establece en todo proceso investigador entre los investigadores y la parcela de la realidad investigada. No se trata aquí tan solo de conocer, explicar y predecir, sino de intervenir y articularse con el objeto investigado, para incidir, en forma crítica, en su curso dinámico.

Tal proceder de la agroecología supone una clara desviación del quehacer científico convencional que necesita distanciarse del "objeto investigado" para adquirir la necesaria objetividad. Si ello es así en las ciencias sociales, donde existe una rica aportación teórica al respecto (Cf. Ibáñez, 1985; Bordieu et al., 1976, Bordieu, 1982; Delgado y Gutiérrez, 1995, reseñados en Guzmán et. al., 2000) lo debe ser mucho más en el campo interdisciplinario de la agroecología donde las ciencias sociales juegan un papel decisivo.

En efecto, la fundamental transgresión de la agroecología, como desarrollo rural, proviene de la propia posición del investigador frente a lo investigado. "La ortodoxia científica establece un necesario empeño, por parte del investigador, en encontrar elementos que le mantengan distanciado de la realidad investigada, y por ende, de separar claramente su discurso del de aquello que está escrutando: ha de esforzarse, pues, en obtener el mayor número de controles posibles, que le permitan separarse del

objeto estudiado. Esta posición de "objeto distante", comienza a romperse en la investigación participativa, puesto que una de sus tareas centrales es la captación de discursos, lo que supone ya una implicación parcial del investigador con el objeto estudiado, que deja de ser tal para transformarse en elemento creador de datos: el experimento científico deja ya de estar supuestamente en las manos exclusivas del investigador" (Guzmán, M. Gonzalez de Molina y E. Sevilla Guzmán, 2000. 160-195; 168).

Para terminar este apartado sobre participación vamos a intentar mostrar la naturaleza de la participación en dos de los niveles de análisis de la agroecología: el predio y el "estilo de manejo". Tales niveles son los espacios socioculturales y ecológicos desde los que se pretende operativizar las propuestas endógenas de la localidad: la explotación o predio; el estilo de manejo de los recursos naturales, la comunidad local, la sociedad local (cuena o comarca significativamente homogénea), y la sociedad mayor. En todos ellos la agroecología, tal como nosotros la definimos e implementamos, desarrolla como técnica de investigación central la investigación participativa, introduciendo un alto grado de implicación y compromiso con la realidad investigada. De esta forma la investigación participativa constituye un elemento contextual en cuya dinámica se insertan la totalidad de los demás métodos y técnicas empleados.

La investigación participativa en finca es aquella técnica de la agroecología en la que se lleva a cabo el proceso de ajuste entre los discursos del investigador y el agricultor a nivel predial. Ello supone haber conseguido la ruptura de la microestructura de poder generada por la relación asimétrica entre el sujeto (investigador) y el objeto (investigado) que establece la epistemología de las ciencias agroforestales y pecuarias convencionales al atribuir una situación de superioridad al conocimiento científico frente a los saberes locales. Supone pues un importante trabajo previo de observación participante en el que la situación comunicativa interpersonal ha de ser efectiva en el sentido de que la articulación entre lo social y lo verbal sea considerada no como una versión meramente instrumentalista del lenguaje (puramente formalizado inequívoca y automática) sino como una acción simbólica discursiva que reproduce y transforma las relaciones de poder ya que aunque, como señala Pierre Bourdieu, "las relaciones de comunicación impliquen conocimiento y reconocimiento, se debe procurar no olvidar que las relaciones de comunicación por excelencia son los intercambios lingüísticos son también relaciones de poder simbólico donde se actualizan las relaciones de fuerza entre los locutores o los grupos respectivos (Bourdieu, 1982: 14).

Por ello, la observación participante como fase de reconocimiento e intercambio entre los grupos de

pertenencia del investigador y el agricultor tiene que haber superado una dinámica de aceptación y legitimación mutua en la que los discursos institucionales de ambos colectivos hayan penetrado en todos aquellos aspectos donde el ajuste sea posible. Sólo así es posible pasar después al desarrollo participativo de tecnologías en finca lo cual, implica moverse en el complicado equilibrio de haber llegado a establecer una delicada relación simétrica de poder entre el investigador y el agricultor, quien, en la dinámica agronómica de trabajo en finca, pasa a ser, también, investigador.

Un valioso ejemplo del conjunto de técnicas agroecológicas a nivel predial lo constituye el trabajo desarrollado en una cooperativa de agricultores ecológicos de Andalucía que presentamos en el capítulo VI del Manual sobre agroecología (Guzmán Casado, G; González de Molina, M y Sevilla Guzmán, E., 2000). En él se hace una descripción agroecológica de la teoría predial de la transición con sus distintas fases, caracterizando las estrategias de manejo respecto a la construcción de biodiversidad; el uso de energías limpias y renovables con la inclusión de procesos de reacomodo del deterioro, y el establecimiento de mecanismos de regulación por control biológico natural. Aunque todas ellas parecen constituir meras acciones técnicas, en realidad responden a una interacción de carácter dialéctico, ya que están realizadas en el contexto de una investigación acción participativa, sur-

gida ya con anterioridad mediante una prolongada e intensa interacción entre ambos colectivos.

En la unidad de análisis "estilo de manejo de los recursos naturales" la participación, puede adquirir una mayor potencialidad transformadora ya que en este caso se trata de un conjunto de explotaciones que poseen análoga naturaleza respecto a las tecnologías agrarias utilizadas, fruto de un conocimiento local común y de análogas estrategias de producción, reproducción y consumo. Los dos elementos clave a través de los cuales suele operativizarse este concepto son, por un lado, la mayor o menor implicación en el mercado (porcentaje de autoconsumo respecto a su producción total) y, por otro, el nivel de tecnificación de la forma de manejo utilizada en la finca (mayor o menor utilización de inputs externos de naturaleza industrial) ( Jan Douwe van der Ploeg, en Ploeg and Long, 1994). La planificación participativa, en los términos antes apuntados, (Villasante, 1995, 1998a y 1998b) puede permitir el diseño de métodos, tanto a nivel rural como urbano, de desarrollo local y su posterior articulación regional.

**A MODO DE CONCLUSIÓN: SOBRE LA EMERGENCIA LATINOAMERICANA DE LA "OTRA MODERNIDAD"**

Las experiencias productivas que, esparcidas por toda Latinoamérica, estamos analizando parecen estar

desafiando a los investigadores al insinuar un nuevo modelo, emergente desde ellas, de desarrollo local, tanto en zonas rurales como urbanas. Constituyen, éstas, un reto para la agroecología que, como hemos mostrado en el apartado anterior, construye el desarrollo rural, y la ciencia que lo define, "con la gente". Ello, pretende realizarse, a través del acompañamiento de sus dinámicas socioeconómicas y la generación en ellas de un conocimiento "científico-local". Se pretende así, generar el pluralismo epistemológico que ofrezca soluciones a la actual crisis social y ecológica que nos invade.

En esta recapitulación final queremos entrar en el debate actual, europeo sobre el papel de la agricultura en el desarrollo rural argumentando y, confiamos que, evidenciando su necesidad para alcanzar una sustentabilidad ecológica y social, tal como muestran las experiencias emergentes señaladas. En efecto como hemos mostrado al analizar las distintas formas históricas de desarrollo rural, la agricultura recorrió una trayectoria inversa a la participación de la gente en tales procesos. El desarrollo rural tuvo lugar mediante una participación imperativamente generada; es decir sin participación real. Y al mismo tiempo estos procesos se realizaban potenciando la agricultura y diseñando a través de ella esquemas que mejoren el nivel de vida de la población. Análogamente, el DRI se inició tratando de introducir formas

más auténticas de participación, pero siempre separando éstas de la agricultura, que como consecuencia de las acciones predecesoras ya se veía inmersa, en líneas generales en un contexto de manejo industrial de la naturaleza. Finalmente el DRS, aparece evidenciando la necesidad de una participación real y, al mismo tiempo mostrando sus dudas sobre si continuar "expropiando a los agricultores" de sus dinámicas productivas, o por el contrario acceder a la propuesta de las experiencias alternativas emergentes, aquí analizadas y que, en buena medida, surgen autónomas de las políticas oficiales de desarrollo rural.

Es evidente que las propuestas teóricas del desarrollo rural (Sevilla Guzmán y Woodgate, 1997), donde aparece el apoyo bibliográfico a lo que sigue mediante sus formas históricas de desarrollo comunitario, que surgieran en U.S.A. entrado el siglo XX, cumplieron su objetivo de crear una civilización científica en el campo (Gillette). Igualmente tuvieron éxito los esquemas del DRI, respecto a modernizar a los campesinos (Rogers) transformándolos en empresarios agricultores (Weitz), proporcionándoles tecnologías de altos insumos propiamente adecuadas (Shultz) y generando cambios tecnológicos inducidos (Ruttan). No sucede lo mismo cuando se pretendió encarar la crisis medioambiental y social actual, a través del DRS con esquemas de eco-desarrollo (Sachs) o introduciendo la teoría de sistemas en la agricultura por

mucho que se quisiera poner a los agricultores y a la gente primero (Chambers y Cernea). El modelo agroindustrial modernizador de la naturaleza y la sociedad había triunfado.

Tanto desde una perspectiva tecnoeconómica como en su acepción sociocultural el triunfo del modelo modernizador fue total. La utilización de la ciencia, y las tecnologías por ellas generadas, se impusieron en el manejo de los recursos naturales sustituyendo al conocimiento local,

campesino e indígena. La naturaleza queda dominada por el hombre al imponerse la lógica del lucro, a través del mercado, en el manejo de los recursos naturales al sustituir a la lógica de los ciclos y procesos biológicos preexistente. Igualmente la asepsia valorativa de la ciencia sustituye a la "anacrónica ética comunitaria de las cosmovisiones", basada en una economía moral que no aceptaba la distribución equitativa de los bienes a través del mercado.

---

### BIBLIOGRAFIA

- Alonso Mielgo, A. y E. Sevilla Guzmán, 1995. *"Sobre el discurso ecoteocrático de la sostenibilidad"*, en A. Cadenas (ed.) *Agricultura y desarrollo sostenible* (Madrid: MAPA, Serie Estudios). Existe otra versión en *Renglones Revista del ITESO*, Guadalajara. México, 1998.
- Alonso Mielgo, A; Pouliquen, Y; Guzmán Casado, G, 1997. *"Traditional Knowledge and the management of vegetable gardens in four andalusian municipalities (Spain)"*. Proceedings of the Second European Symposium on Rural and Farming Systems Research. Granada: Junta de Andalucía.
- Alonso, A.M. y Guzmán, G.I., 2000. *Asociaciones de productores y consumidores de productos ecológicos en Andalucía: una experiencia en canales cortos de distribución de productos de calidad*. IV Congreso de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica, Córdoba 19-23 de septiembre .
- Altieri, Miguel A, 1991. *"Por qué estudiar la agricultura tradicional"* en *Agroecología y Desarrollo*, Año I, (1), pp. 16-24.
- Altieri, MA, 1987. *Agroecology: the Scientific Basis of Alternative Agriculture*. Boulder Colorado: Westview Press.
- Archetti, E. P. and S. Paas, 1978. *"Peasant Studies : An Overview"* in Howard Newby (ed) *International Perspectives in Rural Sociology* ( New York : John Wiley)
- Canuto, J. C., 1998. *Agricultura ecológica en Brasil*. Perspectivas socioecológicas. PhD Thesis. ISEC, University of Córdoba, Spain.
- Castells, M, 1972. *La Question Urbaine*. París: Franpoise Maspero.
- Castells, M, 1998. *La Era de la Información*. Economía, Sociedad y Cultura. 3 vol. Madrid: Alianza Editorial.
- Chambers, R., 1983. *Rural Development: Putting the last first*, London: IT Publications.

## Agroecología y Desarrollo Rural Sostenible

- Comely, S, 1977. *Planeamiento y participación ciudadana*. Buenos Aires; EORO.
- Cornwall, A., Guijt I. and Welbourn A., 1994. "Acknowledging process: challenges for agricultural research and extension methodology". En Soones, I. & J. Thompson (eds.), *Beyond farmer first. Rural people's knowledge agricultural research and extension practice*. London. Immediate Technology Publications Ltd.; pp. 98-117.
- Crosby, A. *Ecological Imperialism. The Biological Expansion of Europe, 900-1900*. Cambridge University Press.
- Daly, H., 1973. *Toward A Steady Estate Economy*. San Francisco: W.H. Freeman.
- Dobson, A., 1992. *Green Political Thought* London: Routledge.
- Dube, S. C., 1985. *Indian Changing Villages: Human Factors in Community Development*. London Routledge and Kegan Paul.
- Esteva, G and I Illich, 1986. *El Desarrollo: Metáfora, Mito, Amenaza, Tecno-política*, México D.F.: Sorrenans.
- Extezarreta Zubizarreta, M. (ed.) 1988. *Desarrollo rural integrado*. Serie Estudios, MAPA. Madrid
- Fernández Durán, R 1993, *La Explosión del Desorden: La metrópoli como espacio de la crisis global*.
- Fals-Borda, O., 1986. *Conocimiento y Poder popular*. Bogotá: Siglo XXI,
- Fals-Borda, O., 1987. "The application of participatory action-research (PAR)" en Latin America. *International Sociology*, Vol. 2, n° 4; pp. 329-347.
- Funtowic, S. and Jerry Ravetz 1990. *Uncertainty and Quality in Science and Polity* Kluwer, Dordrecht.
- Funtowic, S. and Jerry Ravetz, 1994. *Epistemología Política: ciencia con la gente* (Buenos Aires: Centro editor de América Latina).
- Gadgil, M. and R. Guha (1992) *This Fissured Land*. (Delhi: Oxford University Press).
- Giner, S. y Sevilla Guzmán, E. (1980) "The Demise of the Peasant: some Reflections on Ideological Inroads into Social Theory" in *Sociologia Ruralis*. vol XXX, n° 1 and 2; pp 13-27.
- Gliessman, SR, (ed) 1978, *Seminarios Regionales Sobre Agroecosistemas con Énfasis en el Estudio de Tecnología Agrícola Regional*. Cárdenas, Tabasco, México: CSAT.
- Gliessman, S.R., (ed) 1989, *Agroecology. Researching the Ecological Basis for Sustainable Agriculture* (New York Springer-Verlag).
- González de Molina, M.y E. Sevilla Guzmán, "Una propuesta de diálogo entre socialismo y ecología: el neopopulismo ecológico" en *Ecología Política*, n° 3, 1. 1992; pp. 121-135
- Guha, R and J Martínez Alier, 1997, *Varieties of Environmentalism: Essays North and South*. London: Earthscan
- Guzmán Casado, G; Pouliquen, Y; Alonso Mielgo, A. and Sevilla Guzmán, E. 1996. "The process of agroecological transition in two andalusian regions: Antequera (Málaga) and Campiña Baja (Córdoba)". Proceedings of the Second European Symposium on Rural and Farming Systems Research. Granada: Junta de Andalucía.
- Guzmán Casado, G.I., A. Alonso, Y. Pouliquen y E. Sevilla, 1997. *Las metodologías participativas de investigación: un aporte al desarrollo local endógeno*. En II Congreso de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica. Universidad Pública de Navarra. Pamplona.

## Agroecología y Desarrollo Rural Sostenible

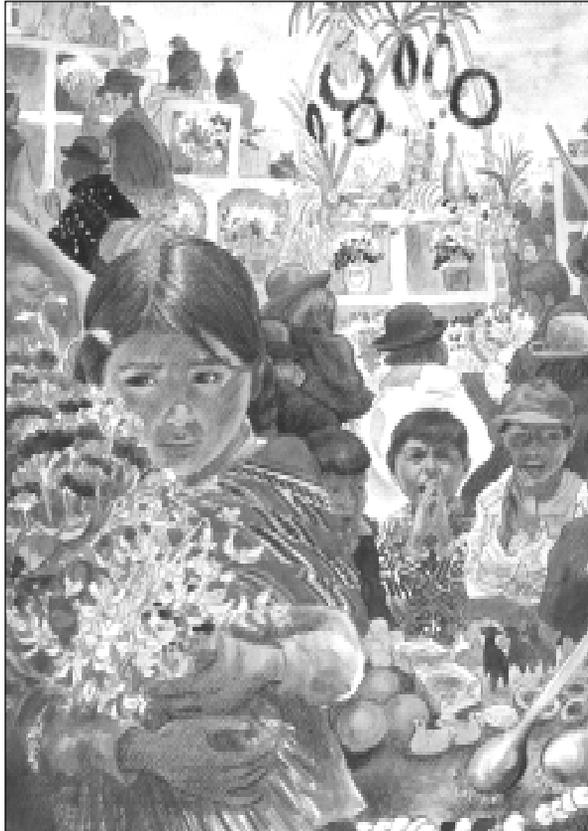
- Guzmán Casado, M Gonzalez de Molina y E. Sevilla Guzmán (2000). *Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible*, Madrid: Mundi-Prensa.
- Hecht, S., 1987, "The evolution of the Agroecological Thought" in Altieri, MA, *Agroecology: the Scientific Basis of Alternative Agriculture*. Boulder Colorado: Westview Press.
- Iturza, R., (1993) "Letrados y campesinos: el método experimental en Antropología económica" en Eduardo Sevilla Guzmán y Manuel González de Molina Navarro (eds.), *Campesinado, Ecología e Historia* (Madrid: La Piqueta).
- Lappe, F. M, J. Collins and Peter Rosset with L. Esparza. *World Hunger*. (New York: Food First & Grove Press).
- Leff, E., 1994, *Ecología y capital. Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable*, México: Siglo XXI, pp. 320-321.
- Leff, E. (1998), *Saber ambiental*. México: Siglo XXI.
- Long, N. 1977. *An Introduction to the Sociology of Rural Development*. Tavistock Publications. London.
- Martínez Alier, J, 1995, *De la Economía Ecológica al Ecologismo Popular*. Montevideo: REDES. Barcelona: Icaria.
- Martínez Alier, J. 1998. *La economía ecológica como ecología humana*. Fundación César Manrique. Madrid.
- Martínez Alier, J. y Schlüpmann, K. 1991. *La Ecología y la Economía*. Fondo de Cultura Económica. México.
- Newby, Hy E. Sevilla Guzmán 1.983 *Introducción a la Sociología Rural* Madrid: Alianza.
- Norgaard 1994, *Development Betrayed: the end of progress and a coevolutionary revisioning of the future*. New York and London: Routledge.
- Palem, A, 1980, *Antropología y Marxismo* México: Nueva Imagen.
- Pfister, C., 1990, "The Early Loss of Biological Stability in an Agrarian Region", en P. Brinblecombe y C. Pfister (eds), *The silent Countdown. Essays in European Environmental History*. Berlin: Springer-Verlag, pp. 37-55.
- Ploeg, J.D. van der and Long, A. (eds). 1994. *From Farm Within. Practice and Perspectives of Endogenous Rural Development*. Van Gorcum, Assen. The Netherlands.
- Ploeg J.D. van der (1990), *Labour, markets, and agricultural production*. Boulder: Westview Press.
- Ploeg J.D. van der (1993), "El proceso de trabajo agrícola y la mercantilización", en E. Sevilla Guzmán y M. Gonzalez de Molina (eds.), *Ecología, campesinado e historia*. Madrid: Ediciones de la Piqueta, 1993, pp. 153-196.
- Siefertle, R. P., 1990, "The energy system. A Basic concept of Environmental History". P. Brinblecombe y C. Pfister (eds), *The silent Countdown essay in European Environmental History*. Berlin: Springer-Verlag.
- Preston, P. V. (1985), *New Trends in Development*. Essays in Development and Social Theory. London: Routledge and Kegan Paul.
- Scott, James (1985), *Weapons of the Weak. Everyday Forms of Peasant Resistance*. Massachussets: Yale University Press.

## Agroecología y Desarrollo Rural Sostenible

- Sachs, W (ed) 1992, *The Development Dictionary: A Guide to Knowledge as Power*. London: Zed Books. Hay versiones castellanas en Perú: PRATEC, 1996 y Bolivia: AGRUCCO, 1998.
- Sevilla Guzmán, E. "Agroecología en Europa : una experiencia educativa surgida en Latinoamérica" en J. Perez Moreno y R. Ferrera Carrato (eds) *Nuevos Horizontes en Agricultura : Agroecología y Desarrollo Sostenible* (Montecillo, México : Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas, 1996) pp 1-34.
- Sevilla Guzmán, E. 1997. "Origen, evolución e perspectivas de desenvolvimiento sustentavel" en Jacine Almeida e Zander Navarro (ed) *Reconstruindo a Agricultura. Ideias e ideais na perspectiva do desenvolvimiento rural sustentavel*. (Porto Alegre: Editora da Universidade do Rio Grande do Sul, Brasil, UFRGS.
- Sevilla Guzmán, E. y M. González de Molina (1993). *Ecología, campesinado e historia*. La Piqueta. Madrid.
- Sevilla Guzmán, E. et al. , 1995, "*The Role of Farming Systems Research/ Extension in Guiding Low Input Systems towards Sustainability: an Agroecological Approach for Andalusia*" in JB Dent and MJ McGregor (eds) *Rural and Farming Systems Analysis: European Perspectives*. Wallingford: CAB International.
- Sevilla Guzmán and Woodgates, 1997a, *50 Sustainable Rural Development: From industrial Agriculture to Agroecology* in M Redclift and G Woodgate *The International handbook of Environmental Sociology*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Sevilla Guzmán, E. and Woodgate, G. 1997b. "*From Farming System Research to Agroecology*" en Javier Calatrava et al, *Proceeding of the Second European Congress on Farming Systems Research and Extension*. Granada: Junta de Andalucía.
- Shanin, T. , 1971, *Peasant and Peasant Societies*, Hamondsworth: Penguin.
- Shanin, T. , 1990, *Defining Peasants*. Oxford: Basil Blackwell.
- Shiva, V, 1996, "Recursos" en W. Sachs.
- Sunkel, O and N Gligo, (eds) 1980, *Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina*. Mexico D.F. : Fondo de Cultura Económica.
- Villasante, Tomas R. . 1995, *Las democracias participativas*, Madrid: HOAC.
- Villasante, Tomas R, 1998a, "*De los movimientos sociales a las democracias participativas*", en Manuel Delgado y Juan Gutierrez .
- Villasante, Tomas R, 1998b, *Cuatro redes para vivir mejor*. De las redes sociales a las programaciones integrales. Buenos Aires: Lumen/Humanitas.
- Waman, A, 1988, "*Los Campesinos en el Umbral de un Nuevo Milenio*" *Revista Mexicana de Sociología*, año L (1) , enero-marzo 1988, pp.3-12.
- Toledo, V.M. (1985) *Ecología y autosuficiencia alimentaria*, México: Siglo XXI.
- Toledo, V.M. (1989) "*The Ecological Rationality of Peasant Production*" en Miguel Altieri and S. Hecht, *Agroecology and Small-Farm Development*, Boca Raton: CRC Press.
- Toledo, V.M. (1.986): "*Vertientes de la Ecología Política*" en *Ecología Política*, no 0.
- Toledo, V.M. (1.991) "*La resistencia ecológica del campesinado mexicano, in Memoria de Angel Palerm*", *Ecología Política*, nº 1.
- Toledo, V.M. (1993), "*La racionalidad ecológica de la producción campesina*" en E. Sevilla Guzmán y M. González de Molina (eds) .

## Agroecología y Desarrollo Rural Sostenible

- Toledo, V.M. (1995), "*Capacidad, agroindustrialidad, sostenibilidad: los fundamentos ecológicos e históricos del desarrollo rural*", en Cuadernos de trabajo del grupo interamericano para el desarrollo sostenible de la agricultura y los recursos naturales. n° 3, 29 páginas.
- Touraine, A. (1998) *¿Podemos vivir juntos?* (México: FCE).
- Touraine, A. et. al. 1990, *Movimientos sociales, hoy*. Barcelona: Hacer.
- Wolf, E.R., 1982, *Europe and the People Without History*, Berkeley: University of California Press.
- Wrigley E.A., 1989, "*Dos tipos de Capitalismo, dos tipos de crecimiento*" Estudios de Historia Económica, n°1, pp 89-109.
- Wrigley E.A., 1993, *Cambio, continuidad y azar. Carácter de la revolución industrial inglesa*. Barcelona: Crítica.



JESUS PEREZ, COLECCION DE ALMANAQUES DE AGRUCO

# DEGRADACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y LOS NUEVOS DESAFIOS QUE DEBEN ENFRENTAR LOS PROFESIONALES FORMADOS EN AGROECOLOGIA Y DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE

Jorge Albarracin Dekker\*

## DEGRADACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

En Bolivia, en los últimos años, se ha dado un proceso acelerado de destrucción y explotación irracional de los recursos naturales, paralelo con el surgimiento, discusión, adopción e incorporación de nuevos temas o corrientes relacionadas con el manejo, gestión y propiedad de los recursos naturales, con una corriente neoliberal donde el mercado es el mejor asignador de valor de uso de los recursos y la otra corriente, que rescata la visión social y cultural donde la naturaleza y los recursos son parte importante de su desarrollo, pero no como un medio externo a ser explotado irracionalmente donde el hombre es el que tiene el control de sus procesos naturales.

Los problemas ecológicos de Bolivia no son muy diferentes, en relación a los países latinoamericanos, sin embargo, en algunos casos son más dramáticos por las condiciones de pobreza en que vive la mayor parte de la población. Entre los principales problemas podemos mencionar :

---

\* Ing. Agrónomo. M.Sc. en Ciencias del Desarrollo, CIDES-UMSA. Coordinador de la Maestría de Agroecología y Desarrollo Rural Sostenible del Postgrado del CIDES-UMSA.

En Bolivia, los estudios que pueden dar luces sobre los problemas ecológicos son muy recientes. El Instituto de Ecología de la UMSA, institución pionera, tiene 14 años de existencia. El primer diagnóstico global sobre esta problemática se publicó a fines de 1979, por ello, buena parte del conocimiento de los problemas ecológicos está en proceso de investigación, siendo los análisis, en muchos casos, estimativos aunque con un alto grado de certidumbre.

#### *Erosión de suelos*

La erosión y pérdida de fertilidad de los suelos constituye el principal problema ecológico de Bolivia por sus características, magnitud e implicaciones para la economía rural y la alimentación de la población. La erosión se produce por las actividades humanas y también debido a fenómenos naturales; cabe señalar que la mayor parte de los suelos del país son frágiles y que el uso de técnicas inapropiadas puede llevar rápidamente a la erosión. En este sentido, el estudio desarrollado por el Banco Mundial en 1999, indica que ahora el principal problema del altiplano boliviano, es la pérdida de fertilidad de los suelos, pasando a un segundo plano el tema de la tenencia de la tierra, donde el minifundio era el principal problema de producción, productividad y sostenibilidad de las unidades económicas campesinas del altiplano.

La conclusión a la cual llega el estudio del Banco Mundial, es muy importante en términos de desarrollo de propuestas y estrategias para la zona del altiplano, ya que es necesario tomar en cuenta las cifras del Centro de Estudios de Desarrollo Laboral y Agrario (CEDLA), que después de una revisión del material del Consejo Nacional de Reforma Agraria, concluía que Bolivia tiene una superficie total de 108 millones de hectáreas, de las cuales 72 millones son

bosques, eriales, ríos, lagos y superficies que no sirven para la agricultura ni ganadería. Unas 36 millones de hectáreas son útiles para la producción agropecuaria, de las cuales 32 millones, son propiedad de 40.000 "empresas", donde cada empresa tiene en promedio 700 has, pero que hay las que tienen hasta 50.000 has. Por el contrario, apenas 4 millones de hectáreas son de 550.000 campesinos jefes de familia, que tienen en promedio 7 has (2.5 has en altiplano, 3.6 has en valles y 30 has en oriente) y es precisamente el mayor porcentaje de estos campesinos los que viven en la zona donde los problemas de erosión se sobreponen con los del minifundio, parvifundio y surcofundio.

El mapa preliminar de Erosión de Suelos<sup>1</sup> (1996), nos muestra que en las tierras agrícolas del país que alcanzan 1.500.000 has, se pierde anualmente por erosión alrededor de 1.800.000/Ton de suelo de capa arable, haciendo que la capa productiva de estas tierras disminuya paulatinamente, situación que repercute en el deterioro de las condiciones de vida, con graves consecuencias para los pobladores poseedores de estas tierras que en su generalidad son pobres. En el siguiente cuadro se puede observar la superficie y el porcentaje de tierras afectadas según el grado de erosión de los suelos.

---

1 Mapa Preliminar de erosión de suelos. Región, árida, semiárida y subhúmeda seca de Bolivia. 1996. MDSyMA. Estudio que abarca en su totalidad a los departamentos de Oruro, Potosí, Chuquisaca y Tarija, el 32% de La Paz, el 33% de Santa Cruz y el 46% de Cochabamba.

Del anterior cuadro, se puede observar que los grados de erosión fuerte a muy fuerte son los que mayor superficie representan con 111.543 y 118.112 km<sup>2</sup> respectivamente, indicador que nos lleva a la necesidad de priorizar y desarrollar programas de conservación de suelos si es que queremos incorporar el mensaje del concepto de desarrollo sostenible para hablar de un manejo y uso racional de los recursos, con las generaciones actuales para satisfacer las necesidades de las generaciones futuras.

En el Mapa Preliminar de Desertificación de Tierras (1996)<sup>2</sup> el área en proceso de desertificación y erosión de suelos cubre el 61% de la superficie cubierta con el estudio, aspectos estos que nos llevan a considerar y cuestionar nuevamente las bases para la generación de una propuesta de desarrollo sostenible agropecuario en la zona occidental de Bolivia, donde una de las principales limitantes, esta en relación a los montos necesarios de inversión para la recuperación de suelos, y la disponibilidad en cantidad y calidad de los recursos humanos formados para enfrentar este problema.

Aunque no se disponen de datos precisos, varios estudios indican que la erosión afecta al 35 o 41% de los suelos del territorio boliviano; es decir, que cerca a 418.000 km<sup>2</sup> presentan problemas de degradación. El 80% de las tierras agrícolas y de las áreas de pastoreo sufre erosión en diversos grados.

A pesar de que la erosión está generalizada en el país, no existe un plan nacional para combatir este fenómeno; aunque en los últimos años se han realizado varios estudios y trabajos enfocados a la rehabilitación de suelo, sobre todo en el departamento de Tarija, donde aproximadamente, el 75% de su

---

<sup>2</sup> Mapa Preliminar de Desertificación de Tierras. Región, árida, semiárida y subhúmeda seca de Bolivia. 1996. MDSyMA. Estudio que abarca en su totalidad a los departamentos de Oruro, Potosí, Chuquisaca y Tarija, el 32% de La Paz, el 33% de Santa Cruz y el 46% de Cochabamba.

superficie está afectada por cárcavas. La acelerada erosión está llevando a la desertificación de algunas regiones del país, siendo las más afectadas el Altiplano y algunas zonas agroindustriales de Santa Cruz.

Este fenómeno se ha venido agudizando particularmente a partir de la Reforma Agraria de 1953. La excesiva parcelación de la tierra ha redundado en la sobre utilización de los suelos, el sobre pastoreo y el abandono de prácticas comunales indígenas ecológicamente mejor adaptadas. Se han generalizado los cultivos en laderas de montaña con los surcos en sentido de la pendiente, falta de rotación de cultivos en parcelas o "aynucas" como también la sobre utilización de la vegetación natural de cobertura utilizada en gran medida como combustible.

En el Oriente, el desarrollo de la agroindustria y la colonización ha causado grandes procesos de erosión eólica e hídrica que en algunas zonas ha terminado en desertificación. Las políticas exportadoras han favorecido a la agroindustria de Santa Cruz, pero han conducido a la ampliación de la frontera agrícola a costa de los bosques y a la utilización de los suelos intensivamente, encontrándose al presente seriamente afectados. La disminución creciente del rendimiento de los cultivos por hectárea, determina por ejemplo que para lograr incrementar la producción de algodón en 3,6 veces, la superficie cultivada tuvo que crecer en 4,3 veces más, pasando de 3,446 has utilizadas en 1985 a 16.000 has. en la gestión 1991. Así mismo se puede observar en el siguiente cuadro que el incremento de la frontera agrícola del algodón no esta en relación con el incremento de rendimientos, ya que a partir de 1996, se tiene una disminución de superficie y rendimientos por hectárea. Esta situación es similar a lo que esta ocurriendo con otros cultivos a nivel nacional, es decir Bolivia esta incrementando su frontera agrícola y la degradación de sus recursos naturales para poder alcanzar la misma producción.

### ***Deforestación***

La deforestación es también otro problema significativo. El área boscosa total de Bolivia comprendía poco más de la mitad del territorio nacional, esta superficie ha venido reduciéndose a un ritmo estimado de 1.400 km<sup>2</sup> anuales para cultivos. Esta cifra, por tanto, no incluye los bosques degradados por la tala selectiva de maderas finas y superficies, donde se ha dado una regeneración natural de los bosques, cifra que según fuentes oficiales<sup>3</sup> es de aproximadamente 1.680 km<sup>2</sup>. De acuerdo al investigador Julio Ocaño<sup>4</sup>, la superficie amazónica intervenida en Bolivia alcanza al 11,11%, la misma que después de Venezuela es la más alta entre los países de la cuenca amazónica. Los estudios satelitales de CUMAT muestran que el mayor ritmo de deforestación actual se presenta en Santa Cruz en Pailón-Los Troncos, seguida del Chapare (Cochabamba) y luego Yúcumo y Rurrenabaque - San Borja en el Beni. Se estima que en los últimos tres años el ritmo de deforestación es mucho más intenso que en cualquier época pasada.

Uno de los principales causantes de la deforestación en Bolivia es la agroindustria, esta realiza enormes desbosques para la extensión de la frontera agrícola en el departamento de Santa Cruz. A pesar de que varios estudios estiman que el 80% de las tierras forestales orientales no son adecuadas para la agricultura, con el proyecto Low Lands (Tierras Bajas), se tiene prevista la deforestación de 3.000 km<sup>2</sup> en 5 años en zonas de bosque primario intervenido sólo con la tala selectiva para la producción de soya y trigo.

Las zonas tropicales y subtropicales colonizadas, sobre todo en las dos últimas décadas, y particularmente en los últimos 5 años a raíz del cierre de las minas, continúan siendo objeto de continua deforestación y de mal uso de los suelos por la falta de tecnología apropiada y fuentes de financiamiento para establecer cultivos permanentes. Los campesinos migrantes y mineros desconocen las características ecológicas de la región y no practican técnicas de cultivos adecuadas para los trópicos.

La explotación forestal se ha visto incentivada por las políticas exportadoras y por la creciente demanda de maderas finas de otros países y porque además los cupos de exportación se fijan arbitrariamente. Cabe señalar que el desperdicio de maderas finas es muy grande. La explotación legal e ilegal de la madera se ha

---

3 Mapa Forestal, memoria explicativa, La Paz 1995, citado en el libro Vulnerabilidad y Adaptación de los ecosistemas al posible cambio climático y Análisis de Mitigación de Gases de Efecto Invernadero.

4 Citado en: «El estado del medio Ambiente en Bolivia». Propuestas de Políticas y Programáticas. ¡de la conciencia a la acción!. LIDEMA. 1992.

venido intensificando. A pesar de que el Decreto de la "Pausa Ecológica", lo prohíbe, se han otorgado nuevas concesiones forestales en los departamentos de La Paz, Pando, Santa Cruz, Beni, Chuquisaca y últimamente Tarija, donde quedan pocos bosques y existen graves problemas de erosión. Las reservas forestales y bosque de inmovilización que contienen mara están siendo explotados ilegalmente por empresas madereras y por motosierristas.

El Subtrópico del departamento de Cochabamba y particularmente la zona del Chapare, es otra de las regiones con mayor deforestación debido a la explotación forestal y a la extensión de los cultivos de coca. La deforestación anual promedio en este departamento, según Pablo Pacheco (1998)<sup>5</sup>, en el período de 1985 a 1990, fue de 2130 km<sup>2</sup>/año, así mismo la forestación en este departamento alcanza apenas a un 0,5% por mil de tala. Las empresas madereras al abrir caminos facilitan la ocupación desordenada de los bosques tropicales por parte de los colonos. En las fajas subandinas debido a la colonización se están perdiendo ecosistemas de mayor diversidad de especies vegetales.

La pérdida de cobertura vegetal en el altiplano y valles tiene una larga historia, 24.700 km<sup>2</sup> de "forests bajas" fueron destruidas desde la colonia española. En el Altiplano sólo han quedado algunos "bosques relictos de *Polylepis*", en el Sajama y algunas masas dispersas de tholares las cuales están siendo depredadas para su utilización como leña. Los esfuerzos de reforestación se basan en el Eucalipto y el *Pinus radiata*, aunque recientemente se están haciendo algunas experiencias con especies de plantas nativas.

El 96% de la población rural de Bolivia utiliza leña como combustible, apenas el 3,5% derivados del petróleo y un 0,5% electricidad. Los campesinos combinan

---

5 Pablo Pacheco. 1998. Estilos de desarrollo, deforestación y degradación de los bosques en las tierras bajas de Bolivia.

el uso de leña y bosta de animales, que puede ser mejor utilizada como abono. Esto tiene claras repercusiones en la pérdida de la cobertura vegetal y en la vida de la gente que tiene cada vez un acceso más difícil a la leña.

***Quema indiscriminada de pastizales y bosques***

En las zonas subtropicales de intensas lluvias, los cultivos en pendiente y los chaqueos o quemas de vegetación para la agricultura, están afectando notablemente a suelos extremadamente frágiles y a la biodiversidad de estas zonas.



JESUS PEREZ, COLECCION DE ALMANAQUES DE AGRUCO

Los problemas generados por la quema son atribuidas en su mayor parte a los pequeños productores campesinos de las áreas de colonización, de los datos presentados por Pacheco (1998), se estima que existen cerca de 96.000 familias de pequeños agricultores asentadas en las zonas de colonización (unas 480.00 personas). Estos productores desarrollan una agricultura de corte y quema usando un sistema agroforestal secuencial donde a un período de producción de cultivos anuales le sigue otro de cobertura arbórea. Parte de los desmontes se dan sobre bosque primario, pero en las áreas más antiguas de colonización donde se está agotando las fuentes de bosques primarios la mayoría de los colonos desmonta bosque secundario o barbecho.

Una de las mayores tragedias ambientales registradas en 1999, fue el incendio de mas de 12 millones de hectáreas de bosque sin que exista la menor posibilidad tecnológica y económica de controlarlo. A diferencia de los incendios naturales de otros países como Brasil, la mayoría de los nuestros son provocados.

No se ha cuantificado el número de hectáreas que son afectadas todos los años debido a los "chaqueos y quemas" de rebrote que se realizan para los

cultivos y la renovación de los pastos en el oriente y los yungas. Esto ocasiona la destrucción de la biomasa, la contaminación del aire, la producción de gases de invernadero, además de afectar a los peces en los cursos de los ríos.

### *Pérdida de biodiversidad*

Bolivia, debido a la gran variedad de ecosistemas que posee, es un país muy rico en biodiversidad. Lidema<sup>6</sup>, indica que Bolivia cuenta con una gran variedad de especies de flora y fauna endémicas, lo que conforma uno de los patrimonios de más alto potencial económico y genético a nivel mundial. Se han identificado hasta el momento : 1.257 especies de aves, constituyendo el 31% de la avifauna neotropical, 250 especies de reptiles, 190 anfibios, más de 500 especies de peces ; entre 15.000 a 20.000 plantas vasculares, no se ha determinado todavía el número de plantas inferiores,

---

6 El estado del medio Ambiente en Bolivia. Propuestas de Políticas y Programáticas. ¡de la conciencia a la acción!. LIDEMA. 1992.

potencial y biodiversidad que podemos perder si no contamos con estrategias de largo plazo que dejen de lado los intereses de corto plazo e inmediatistas.

De las 1.330 especies de mamíferos neotropicales Bolivia cuenta con 270 que representan el 20% del total. No se conoce el número total de especies de insectos e invertebrados. Muchas especies tanto de plantas y de animales se hallan en vías de extinción por diversos motivos, entre los que se puede mencionar, la alteración o destrucción de sus hábitats debido a la ampliación de la frontera agrícola, la deforestación, las quemadas de los bosques y las sabanas, la contaminación de las aguas, la sobre pesca con dinamita y pesticidas tóxicos, la caza indiscriminada y el comercio internacional ilegal de animales silvestres y plantas.

Pacheco (1998), indica que los efectos negativos de la explotación maderera sobre la biodiversidad son poco conocidos, pero manifiesta que estudios recientes del Proyecto de Manejo Forestal Sostenible BOLFOR han encontrado que la caza que se realiza para alimentar al personal de las empresas madereras tiene un impacto directo sobre algunas especies. Otras fuentes sostienen que la disminución de mamíferos y aves produce una pérdida de hasta el 40% de la diversidad de las especies de plantas, dado el rol de la fauna en los ciclos de regeneración de la flora.

Los pueblos andinos, a través de los siglos, han preservado la diversidad genética de los cultivos nativos, pero su reciente incorporación al mercado y las exigencias de éste, como ser : especies homogéneas y mejoradas que puedan ser fácilmente incorporadas en los procesos industriales de producción de alimentos, están llevando a una erosión genética de los productos alimenticios nativos. Se calcula que en América Latina se ha producido una pérdida del 50% de los cultivos autóctonos.

Las áreas protegidas en el país no cumplen el cometido de preservar la diversidad genética. Existen más de 45 áreas protegidas; sin embargo, con excepción del Parque Amboró, el Parque Noel Kempff Mercado y la Estación Biológica Beni, muy poco se ha hecho por implementarlas. Una serie de factores, especialmente institucionales, han hecho que estas áreas en sus diferentes clasificaciones se vean afectadas por la colonización, en ciertos casos con autorización o con títulos de propiedad emitidos por el ex Instituto de Colonización. Pacheco (1998) indica, no obstante, que es importante resaltar el hecho de que únicamente, hasta 1995, el 16% de la superficie de las áreas protegidas estaba bajo protección real puesto que el Servicio Nacional de Áreas

Protegidas (SERNAP) no tenía la capacidad efectiva para manejar todas las áreas declaradas.

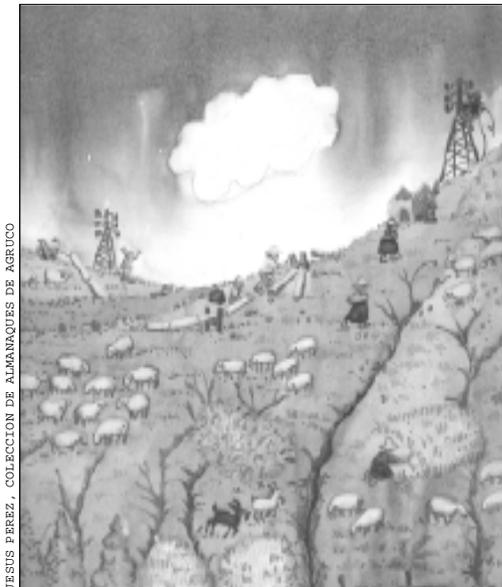
No hay dudas de que la diversidad genética deba ser protegida, aunque hay que determinar sus grados de explotación y sobre todo cómo proteger, para quién y con qué propósito. Por ejemplo la diversidad genética tropical representa una inagotable fuente de riqueza potencial desde la farmacopea y la alimentación. Cómo hacerlo? A quién pertenece? Hay dudas razonables porque a título de patrimonio de la humanidad y de ser recursos colectivos del planeta, científicos del primer mundo, dependientes de las transnacionales, van teniendo libre acceso a estos recursos luego utilizados por la ingeniería genética para nuevas variedades de vida y posteriormente patentadas como propiedad privada.

### *Uso indiscriminado de agroquímicos*

El uso de plaguicidas y otros insumos agrícolas ha aumentado en los últimos años. Estos han sido introducidos desde la época del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, las Corporaciones de Desarrollo, entidades internacionales y algunas ONG's. Los pesticidas prohibidos y que aun continúan siendo los más utilizados en las zonas rurales y el oriente del país son: Aldrin, Endrin, Lindano y Parathion, productos que están prohibidos en muchos países. Se utilizan 5 insecticidas extremadamente tóxicos, 52 altamente tóxicos, 3 herbicidas altamente tóxicos y 37 medianamente tóxicos,

algunos de acción sistémica. El DDT, a pesar de las restricciones, sigue siendo utilizado y todos estos productos se venden sin ningún control.

El uso irracional de los plaguicidas se debe a muchos programas de ayuda internacional y de las entidades antes mencionadas, a la presión propagandística de los vendedores y a la falta de conocimientos de la población sobre sus efectos. Muchas veces, se utilizan los productos más tóxicos o una mezcla de ellos por su pretendida



JESUS PEREZ, COLECCION DE ALMANAQUES DE AGRUCO

eficacia. Se han reportado casos de muerte por exposición a pesticidas y son frecuentes los casos de intoxicación por los mismos. Los agroindustriales no toman medidas para evitar los efectos en la salud de sus trabajadores y los campesinos los almacenan en sus casas, dormitorios, al lado de la comida o de sus animales domésticos. Por otra parte, se ha incrementado el uso de fertilizantes químicos a pesar de que los perjuicios en los suelos con poca materia orgánica son evidentes. Cabe mencionar que en los últimos años algunas ONG's están realizando proyectos de cultivos asociados, control biológico de plagas y experiencias con nuevos abonos orgánicos.

A todos estos elementos relacionados con el manejo de los recursos naturales es necesario tomar en cuenta la afirmación de, J. Escobar (2000)<sup>7</sup> el cual indica que "Bolivia es un país rico en recursos naturales y muy pobre en términos de recursos humanos calificados y capital. El crecimiento económico futuro del país, y la consiguiente mejora en la calidad de vida de la población, dependerá del uso efectivo que se haga de los recursos naturales para incrementar el capital humano y físico".

### ***Sobrepastoreo***

Asociada a los procesos de erosión de los suelos indica LIDEMA (1992), se produce la degradación de las tierras de pastoreo, causada por la utilización de técnicas inadecuadas, la falta de rotación del pastoreo o por la excesiva carga animal.

Parte considerable del potencial de Bolivia podría ser la ganadería, ya que el altiplano y las sabanas de los trópicos, con programas apropiados de manejo y el uso de tipos de ganado adecuados, podrían producir más. Expertos aseguran que la única forma de hacer productivas a las zonas altoandinas es a través de la crianza del ganado camélido. De los 210.000 km<sup>2</sup> del Altiplano, todas las tierras de pastoreo están sobrepastoreadas y degradadas de modo que la productividad llega sólo al 10% de su potencial de producción forrajera.

Solo el 2% de la ganadería nacional se beneficia de los forrajes cultivados, alimentándose el resto con pastos de campos nativos, esto equivale a alimentar más de 5 millones de bovinos, 7 millones de ovinos y cerca de 1,7 millones de camélidos, constituyéndose los ovinos en el factor que más incide en la degradación de tierras de pastoreo.

La ganadería camélida adaptada a las condiciones ecológicas de la región altoandina ha sido desplazada, en medida, por especies introducidas que ocasionan la destrucción de los pastos y la compactación de los suelos.

En los valles secos y el Chaco, el constante incremento del ganado ovino y caprino ha generado degradación de la vegetación y los suelos disminuyendo la capacidad de carga de los ecosistemas.

---

7 Jairo Escobar y David Haquim. 2000. Campesinado y Globalización. FNUD. Cuaderno del Futuro 11.

### *Contaminación de aguas*

La contaminación de las aguas y el problema latente del cólera se ha convertido en uno de los grandes problemas nacionales y está afectando muy seriamente a las poblaciones más vulnerables que no tienen acceso a sistemas sanitarios y en particular, a las poblaciones indígenas y zonas de colonización en el oriente boliviano.

Bolivia ha sido un país tradicionalmente minero, pero la minería ha tomado muy pocas precauciones para evitar la contaminación de suelos y cuerpos de agua. Esta actividad, por sus propias características, es altamente contaminante. Faltan estadísticas y estudios completos, que indiquen la incidencia de las actividades mineras en el ambiente, sólo recientemente a consecuencia de denuncias de la población se ha puesto interés en esta materia.

La actividad minera consume un promedio de 31,5 millones de metros cúbicos de agua por año. Se estima que entre un 30 a 50 por ciento de las aguas residuales de la actividad minera son descargadas en cauces naturales sin

tratamiento. Estas aguas contienen plomo, ácidos, cianuros, álcalis, iones metálicos y no metálicos, sólidos en suspensión, sustancias orgánicas y radioactivas que afectan notablemente a la salud de las poblaciones mineras, particularmente la de los pequeños cooperativistas que trabajan en condiciones muy precarias y a la de las zonas campesinas aledañas. La fundición de estaño y antimonio de ENAF, vierte anhídrido sulfuroso, arsénico y otros en las aguas y hacia la atmósfera.

No se ha realizado estudios sobre cuanto se está afectando a la salud de los pobladores rurales, donde los indígenas que tienen sus tierras y fuentes de agua resultan los más vulnerables y afectados con la exposición a agentes químicos tóxicos tales como el plomo, el mercurio, cianuro y otros, esto debido a que los cultivos absorben con facilidad estos minerales y los mismos se acumulan entre los tejidos de los animales. Solamente las enfermedades resultantes de la aspiración de polvo de las minas, como la silicosis, han sido tomadas en cuenta. Tampoco se cuenta con estudios sobre el impacto de la contaminación que producen las actividades petroleras, y no se toma precauciones o controla el impacto ambiental de las actividades de exploración, perforación y explotación.

En el marco de la Ley de Hidrocarburos, uno de los objetivos más importantes, es el de atraer inversiones al país, otorgando ventajas favorables a empresas transnacionales, cuyas concesiones se ubican principalmente en zonas de alta diversidad biológica como los de la amazonia y el oriente boliviano, afectando a poblaciones originarias, colonos y amplias extensiones de zonas de cultivo. La extracción hidrocarburífera, de ninguna manera debe considerarse como una actividad pasiva con el medio ambiente, más bien al contrario es una actividad dinámica que si no se incorporan operaciones adecuadas que reduzcan el impacto ambiental puede ocasionar severos e irreversibles daños al medio ambiente y a la actividad productiva de los pueblos indígenas, como también a los colonos que habitan los lugares afectados por las concesiones.

Las actividades de las empresas petroleras provocan la contaminación de los ríos, arroyos y parcelas agrícolas, debido a que muchas veces no se esta cumpliendo la legislación ambiental en materia de explotación hidrocarburífera. Como ejemplos, indicaremos los siguientes puntos:

- No se reforestan las áreas de los campamentos y las zonas deforestadas para helipuertos
- No se restaura la cobertura vegetal, con la siembra de pastos nativos
- No se reacondicionan las tierras de los campamentos
- No se regeneran con especies forestales las riveras de los ríos y arroyos.

Estos aspectos que son importantes y que afectan en gran medida a la conservación de la diversidad biológica se traducen en impactos ambientales de magnitud.

Podemos indicar dos ejemplos claros de los impactos que pueden ocasionar las empresas petroleras con su actividad extractiva:

- *"La gravedad de la contaminación petrolera en el trópico cochabambino ha llamado la atención en varias oportunidades del gobierno central y departamental, llegando al extremo de ordenar la clausura de uno de los pozos de la CHACO S.A. por contaminación".* (Ultima Hora, 13 de febrero de 1.998)
- Las denuncias de colonos colindantes con el Parque Isiboro Securé, frente a la empresa REPSOL: *"La deforestación de gran cantidad de áreas boscosas, los fenómenos erosivos, eliminación de una inmensa variedad de animales y plantas y la contaminación de varios ríos del Parque Nacional Isiboro Securé son ocasionados por la Empresa REPSOL".* (Los Tiempos, 1 de abril de 1.998).

### **EL SURGIMIENTO DE LEYES Y MECANISMOS DE CONSERVACIÓN Y EL ABANDONO DE PROCESOS PRODUCTIVOS. LA RUPTURA**

En Bolivia, en los últimos 60 años, se pueden identificar dos etapas en relación al apoyo y priorización de políticas, programas y proyectos de carácter productivo y muy especialmente en el área agropecuaria.

Una primera etapa, la podemos identificar desde la década de los 40 hasta los 80, la cual se caracteriza por un rol protagónico del Estado, responsable del fomento e impulsor de la implementación y transferencia de paquetes productivos con tecnologías foráneas, como la "revolución verde", que se caracteriza por ser un paquete tecnológico que incluye semillas de alta productividad,

uso intensivo de fertilizantes, pesticidas, maquinaria y otorgación de créditos altos con bajas tasas de interés, todo esto con el objetivo de generar un incremento de la producción y productividad muy ligados a una ampliación de la frontera agrícola, especialmente en el oriente de Bolivia.

La segunda etapa, empieza en la década de los 80 con el desarrollo paralelo de tres procesos: el primero, con una concientización y surgimiento de movimientos ambientalistas que empiezan a trabajar sobre los problemas medio ambientales y el deterioro de los recursos naturales; segundo, la crítica a los efectos de la incorporación de paquetes convencionalistas, especialmente la revolución verde, las demandas indígenas por tierra y territorio y el "reconocimiento" de su aporte a la conservación y manejo de la biodiversidad; el tercero, la implementación de políticas de ajuste estructural y de modelos neoliberales con apertura de los mercados y el abandono de los sectores productivos y su rol de promotor del desarrollo por parte del Estado, para pasar a ser un ente tan solo normativo.

En esta dirección, en la última década se percibe un incremento de los proyectos con claros objetivos conservacionistas, donde las ONG's y los organismos de cooperación internacional impulsan múltiples programas y proyectos de claro perfil ecológico. Muchos ecólogos y biólogos encontraron en el Estado un ambiente propicio con el fin de llevar un mensaje de conservación, de disminución de la presión humana sobre los recursos naturales: más que una estrategia concertada de desarrollo, un discursos de proteger y no topar a la naturaleza. Mientras tanto, hasta hace poco, los proyectos de desarrollo rural se mantenían, en forma paralela, planteando el mejoramiento de los rendimientos de productivos, sin mayores preocupaciones sobre el ambiente natural y la sostenibilidad ecológica.

El surgimiento de las áreas de protección, es un claro indicador, de la cantidad de tierra que la sociedad ha decidido proteger de la acción humana. Así en el Diagnóstico realizado por el VAIPO (2000)<sup>8</sup>, se menciona que la superficie que alcanzan las áreas protegidas es de 112.505,42 km<sup>2</sup>, es decir un 10.2% de la superficie total del país.

Los últimos cuatro gobiernos no han tenido la capacidad de poder articular y desarrollar políticas agrícolas de carácter estructural que resuelvan los principales problemas productivos del sector rural. En esta dirección, se tienen problemas estructurales muy grandes, estamos ante el entierro del Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria (IBTA), el cual no ha podido dar respuesta a los múltiples problemas de los productores y ha fracasado en la generación y

---

<sup>8</sup> Núñez del Prado, José. 2000. Diagnóstico Nacional Dinámico de Pueblos Indígenas y Originarios de Bolivia (1998/2000).

VAIPO= Viceministerio de Asuntos Indígenas y Pueblos Originarios.



transferencia de tecnología. Como respuesta a este fracaso, se ha creado el Sistema de Investigación Boliviano de Tecnología Agropecuaria (SIBTA), el cual apunta a la oferta de asistencia técnica para cubrir la demanda de los productores, donde los prestadores de asistencia técnica y los consultores estarán copiando y buscando tecnologías desarrolladas en otros países. Esta situación y visión de corto plazo nos lleva a no tener una estrategia de desarrollo a largo plazo; no tenemos el desarrollo de tecnología y se acrecienta la posible pérdida de la biodiversidad (aún no terminada de estudiar y catalogar)

del sector agropecuario, ya que se está apuntando a la implantación de productos y procesos que tan sólo son demandados por el mercado y donde la oferta de servicios está normada y regulada bajo esta lógica.

La falta de políticas agropecuarias claras para promover el desarrollo se puede ver a través de una crisis de institucionalidad reflejada en los múltiples cambios realizados en el sector, sobre todo con el Ministerio de Agricultura, en el anterior gobierno (1993-1997), este se convirtió en la Secretaría Nacional de Agricultura y Ganadería SNAG, desmembrando sus dependencias y pasando a varios Ministerios. En este mismo período se crea el Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente en el actual gobierno se vuelve a crear el Ministerio de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural. Esta situación de cambios continuos de un órgano institucional regulador de las políticas, estrategias y procesos de desarrollo, muestra un vacío de políticas y estrategias claras y consistentes de visiones de mediano y largo plazo sobre las cuales se debe trabajar el desarrollo del sector productivo del país.

Frente a esta crisis no se están desarrollando estrategias a largo plazo que resuelvan y propongan un desarrollo propio. Estamos copiando modelos que utilizan altos insumos energéticos que actualmente nos muestran, por ejemplo, como el caso de Santa Cruz, donde la falta de diesel puede ocasionar la pérdida de toda la producción de trigo y girasol, las estimaciones de ANAPO

indican que para la cosecha de invierno se necesitan 79 litros de diesel por hectárea, que suman un total de 9 millones de litros para esta campaña, equivalente a 1.140.000 hectáreas.

Es necesario pensar que esta crisis de precios y escases de combustibles que se esta dando a nivel mundial puede afectar nuestra balanza comercial, pero no debemos olvidarnos que en occidente tenemos sistemas de producción donde la dependencia por los combustibles es menor. Esto nos da un margen de "seguridad alimentaria" y abastecimiento de productos que cubren toda la demanda interna del país evitando el surgimiento de problemas y conflictos sociales de falta de alimentos. Esta ventaja competitiva que tenemos no esta siendo valorada más aún es criticada y calificada de obsoleta y no competitiva por los tecnócratas que copian modelos tecnológicos de alto consumo energético y dependiente.

Considerando estos casos y trabajando estrategias de largo plazo, Bolivia esta con las condiciones para desarrollar cambios tecnológicos propios que incorporen las ventajas competitivas que tenemos como país con sistemas de producción agroecológica y orgánica, baja dependencia de insumos de alto consumo energético, que pueden cumplir normas que son cada vez más exigentes en relación a residuos de químicos y entrar a mercados importantes que cada vez están creciendo tanto en valor como en volumen.

Por lo tanto es necesario tomar en cuenta que existe una crisis aguda de los productores que se ve reflejada en una caída constante de los niveles de producción y productividad de los principales productos, tanto en la unidades de producción campesina como en las empresariales, y con niveles de endeudamiento del sector agroindustrial del oriente de por lo menos 400 millones de dólares.

Los últimos años son testigos de un mayor encuentro entre estos enfoques de intervención: el ecológico y el de desarrollo rural. Producto de este diálogo en ciernes, se acuñan nuevos términos: manejo de microcuencas, agroecología, ecología social, gestión social de ecoregiones, y por supuesto el de desarrollo sostenible y es también en esta dirección que se deben formar profesionales y generar espacios de planificación, que tengan la capacidad de articular a nivel local, regional y nacional propuestas de desarrollo productivo con manejo racional de los recursos naturales.

### **LA FORMACIÓN DE PROFESIONALES**

La formación de los actuales y futuros profesionales que trabajan en las zonas rurales se da principalmente en las universidades públicas, especialmente en las carreras y escuelas técnicas de agronomía, veterinaria, economía y sociología, pero es necesario preguntarse: ¿dados y conocidos los actuales cambios que se están produciendo en relación a la lógica de producción, como y que tipo de profesionales se están formando?

Para el caso de los profesionales de las ciencias agronómicas, es necesario tomar en cuenta que estos han sido formados desde la década de los 40, bajo el paradigma y el modelo de la revolución verde; es decir, se formaba y capacitaba, en relación al uso y manejo de semillas de alta producción, la aplicación de pesticidas (herbicidas, insecticidas y funguicidas), laboreo del suelo con maquinaria agrícola, la aplicación de fertilizantes tomando en cuenta la identificación de problemas relacionados con la deficiencia de nutrientes, el riego, etc.

Analizando el pensúm de las carreras de agronomía y otras carreras relacionadas con la formación de profesionales para encarar los problemas rurales, se puede observar que se mantiene la enseñanza de las materias, contenidos y metodologías de la revolución verde. Esto tiene su lógica ya que los docentes que dan estas materias han sido formados también bajo el modelo y paradigma de la revolución verde, pero podemos ver los programas de postgrado como alternativa para desarrollar investigación y la formación de profesionales en base a los desafíos y retos que tenemos por delante en el sector productivo.

Es necesario reconocer, que en algunas facultades del sistema universitario nacional, se han ido incorporando materias como agroecología y educación ambiental, inicialmente como materias electivas y muy recientemente como materias troncales. Pero esta incorporación tímida y mínima no es suficiente como para encarar los grandes retos y desafíos que tiene el país para ser competitivo en el manejo de sistemas de producción sostenibles y entrar en mercados internacionales.

Esta formación correspondía, como indica P. Crespo, citado por Jairo Escobar (2000)<sup>9</sup> a un modelo de transferencia tecnológica, la época de la revolución verde, donde más que un optimismo pedagógico fue un optimismo sobre los paquetes tecnológicos y su posibilidad de incorporarse al progreso, a la industrialización, el "atrasado" sector agrícola. La crítica pedagógica, de matriz fundamentalmente latinoamericana, en especial durante los últimos quince años criticaría con profunda radicalidad el paradigma desarrollista del extensionismo tradicional.

La situación que se está dando y que no está siendo encarada con la debida fuerza, es que el técnico de campo que carece de una retroalimentación y actualización de un marco teórico o conceptual interpretativo y orientador de las acciones específicas se puede convertir en un operario de consignas tecnológicas o metodológicas elaboradas en la institución o en una dinámica transinstitucional desconocida para él mismo.

De ahí que sea fundamental que la capacitación ubique una o varias visiones o marcos teóricos interpretativos del manejo de los recursos naturales renovables. "conceptos fuerza" que brindan al técnico una orientación que permite dar coherencia, estratégica y energía multiplicadora a las acciones

9 Jairo Escobar y David Haquim. 2000. Campesinado y Globalización. ENUD. Cuaderno del Futuro 11.

específicas y no una doctrina o un credo; pero sí modos de entender la problemática de los recursos naturales renovables en forma integral.

Con relación a la formación de profesionales del tercer nivel "post grado", se ha podido ver en los últimos años el surgimiento de una gran cantidad de Maestrías, pero si se observa en que áreas del desarrollo se encuentran las mismas, se puede concluir que la mayoría esta encarando la formación de profesionales operadores de políticas, en el área de conservación (como la maestría del Instituto de Ecológica, el CESU de Cochabamba), o el surgimiento de maestrías de administradores, políticas públicas, macroeconomía. Es decir estamos perdiendo la capacidad de tener y formar profesionales que encaren el desarrollo rural productivo de manera sostenible y sustentable en el tiempo como una opción de estrategia de seguridad alimentaria y generación de propuestas de inserción en procesos de globalización que sean provechosos para el país a largo plazo y no solamente como la que se esta queriendo implantar con visiones y estrategias de corto plazo.

El poco apoyo por parte del Estado y la desvalorización de la importancia de la temática rural, como eje generador de desarrollo, que se esta viviendo en estos últimos años a nivel mundial, donde la venta y oferta de servicios y conocimientos ha cobrado mayor importancia en la denominada tercera ola o informatizada, nos muestra que son cada vez menos las personas que se especializan en la temática relacionada con la problemática rural y muy especialmente en las carreras de economía y sociología. Aspecto este contraproducedente para un país pobre como es Bolivia, donde la temática rural sigue siendo central e importante para su desarrollo y donde se tiene procesos como el de la participación popular que esta generando una demanda de profesionales que incorporen propuestas de desarrollo regional, local y municipal viables y sostenibles. Bajo estas condiciones es que no se están desarrollando, planteando y encarando alternativas de desarrollo para las economías campesinas y empresariales sostenibles y viables a largo plazo que no consideren tan sólo la adopción de tecnologías con uso de insumos de alto valor energético y un apego a los modelos de libre mercado con visiones de corto plazo.

---

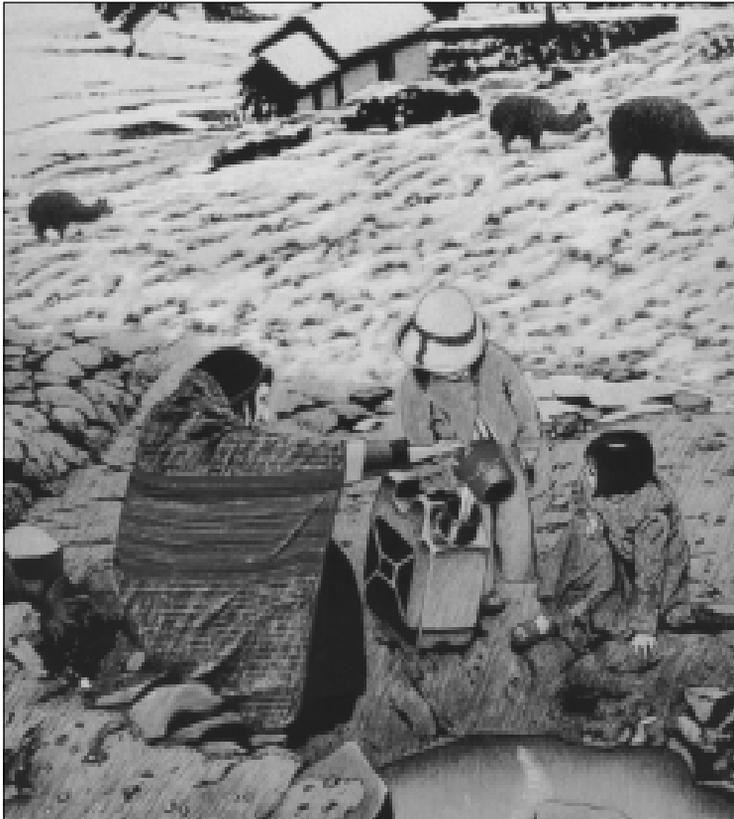
### BIBLIOGRAFÍA.

- El estado del Medio Ambiente en Bolivia. Propuestas políticas y Programáticas. ¡de la conciencia a la acción!. Propuestas LIDEMA. 1992. La Paz- Bolivia.
- Escobar, Jairo y Haquim David. 2000. *Campesinado y Globalización*. PNUD. Cuaderno del Futuro 11. La Paz, Bolivia.
- Evia, José Luis; Mercado, Alejandro y Pacheco Mario Napoleón. 1999. *Informe de Milenio Sobre Desarrollo Sostenible en Bolivia*. Fundación Milenio. La Paz, Bolivia. Nº 1.
- Mapa Preliminar de Erosión de Suelos. región árida, semiárida y subhúmeda seca de Bolivia. 1996. MDSyMA, SNRNyMA. La Paz, Bolivia.

## Agroecología y Desarrollo Rural Sostenible

- Mapa Preliminar de Desertificación de Tierras. región árida, semiárida y subhúmeda seca de Bolivia. 1996. MDSyMA, SNRNyMA. La Paz, Bolivia.
- Núñez del Prado, José. 2000. *Diagnóstico Nacional Dinámico de Pueblos Indígenas y Originarios de Bolivia (1998/2000)*. Viceministerio de Asuntos Indígenas y Pueblos Originarios (VAIPO) - Banco Mundial. La Paz-Bolivia.
- Pacheco, Pablo. 1998. *Estilos de desarrollo, deforestación y degradación de los bosques en las tierras bajas de Bolivia*. CIFOR, CEDLA y TIERRA. Serie Bosques y Sociedad. La Paz, Bolivia.
- *Vulnerabilidad y Adaptación de los Ecosistemas al Posible Cambio Climático y Análisis de Mitigación de Gases de Efecto Invernadero*. 1997. Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente (MDSyMA). SNRNyMA. La Paz, Bolivia.

JESUS PEREZ, COLECCION DE ALMANAQUES DE AGRUCO



# EL ENFOQUE AGROECOLOGICO: ANALISIS DE UN PROCESO PARA LA FORMACION PROFESIONAL

Rene Teran\*

Seguramente han sido varios los antecedentes que precedieron a la consideración, definición e incorporación de la agroecología dentro del ambiente universitario, principalmente en aquellas carreras con las cuales se estableció una mayor afinidad.

En el ámbito Boliviano este proceso tuvo características particulares que estuvieron mediatizadas por circunstancias institucionales, socio – económicas, culturales, políticas y técnicas que contribuyeron de una u otra forma al desarrollo e incorporación del concepto agroecológico en las actividades habituales.

Un examen retrospectivo de los principales acontecimientos permitirá identificar los elementos que son

la base de la estructuración de un concepto nuevo adaptado inicialmente y luego estructurado sobre la base de un mecanismo de incorporación secuencial de eventos producto mas de interpretación de la realidad que de procesos investigativos de orden técnico.

El resultado de la participación de diferentes disciplinas del conocimiento en el afán de establecer la definición más precisa y la identificación más adecuada de la teoría y metodología agroecológica; ha dado lugar a un marco de intervención multidisciplinaria que de por si ha generado una mayor complejidad en la propuesta y es sobre la base de este contexto que se desarrolla la agroecología .

---

\* Ing. Agrónomo M.Sc. en Manejo de Recurso Naturales. Decano de la Facultad de Agronomía de la Universidad Mayor de San Andrés. Docente del CIDES - UMSA, Miembro del Comité Directivo del CIDES.

## EL DESARROLLO RURAL Y EL IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS

La década del ochenta en Bolivia fue un periodo muy evidente para identificar las diferentes limitantes de las propuestas ligadas al desarrollo rural. Esta situación se manifiesta entre otras cosas en i) los bajos rendimientos en la actividad agropecuaria ii) el manejo de los recursos naturales y su evidente deterioro y iii) la incompatibilidad de una propuesta tecnológica con las condiciones sociales, culturales, económicas y medio ambientales.

Un primer esfuerzo de ajuste se oriento hacia la estructuración de los proyectos de desarrollo integral, donde si bien se identificaba la necesidad de un enfoque global se enfrentaba siempre con una principal limitante cual era el desconocimiento de las bases organizativas comunales y el permanente trabajo técnico ligado a una actividad productiva específica absorta completamente de las relaciones sistémicas y ligadas únicamente a la producción dejando de lado aspectos como la comercialización, la transformación de productos y la conservación de los recursos.

La generación y transferencia de tecnologías se enfrenta con una realidad diferente, muy compleja y con muchas limitantes que condicionan los resultados esperados.

La necesidad de encontrar respuestas y la activa dinámica dentro del contexto rural, genera un proceso acelerado de búsqueda y definiciones

nuevas que permitan vislumbrar caminos alternativos. En esta perspectiva se evalúan muchos proyectos de desarrollo rural con resultados limitados dentro del contexto técnico y con fuertes interrogantes en el enfoque de desarrollo.

El dramático fracaso de la Revolución Verde a partir de los paquetes tecnológicos fue muy evidente en países como Bolivia debido a que muchos requisitos que requería este tipo de tecnologías no estaban disponibles y por que las condiciones de la agricultura local no coincidía con los recursos manejados en las estaciones experimentales donde se generaron estas propuestas. Bajo esta línea es posible afirmar que en la actualidad existen regiones en las que se desarrollan actividades agropecuarias y donde la propuesta tecnológica no ha logrado implementarse o simplemente no ha llegado.

Los esfuerzos locales por adaptar los conceptos tecnológicos y el enfoque investigativo establecidos estuvieron acompañados de fuertes inversiones económicas, principalmente en el ámbito de instituciones gubernamentales como el IBTA que durante varios años generó y transfirió tecnología cuyos resultados tuvieron un impacto importante en el conocimiento de principales líneas de trabajo como el mejoramiento genético, pero con limitado éxito en la aplicación de las propuestas a nivel predial generando de esta manera varias interrogantes que llevaron posterior-

mente a finalizar el funcionamiento de dicha institución.

Probablemente son muchos los factores que han intervenido en el bajo impacto de las tecnologías dentro del contexto rural Boliviano; sin embargo es posible identificar de manera clara que el enfoque utilizado tanto para la generación de tecnología como para la conceptualización e implementación de acciones en torno al desarrollo rural tuvieron un papel importante en este inicial fracaso, pues ambos elementos enfocaron una problemática muy parcializada y por tanto las soluciones tenían una dimensión muy reducida.

### EN BUSCA DE UN NUEVO PARADIGMA

La complejidad de la realidad rural ha obligado a buscar y/o diseñar un modelo teórico que englobe los diferentes aspectos que refleje la situación real. El diseño de ese nuevo paradigma ha tenido etapas sucesivas y complementarias, que han permitido la estructuración de diferentes propuestas tales como la agricultura alternativa, biológica, ecológica, el desarrollo sostenible y la agroecología.



JESUS PEREZ, COLECCION DE ALMANAQUES DE AGRUCO

### *Agricultura Alternativa, Orgánica o Biológica*

Frente al impacto negativo de la revolución verde sobre los agroecosistemas y su inaplicabilidad en grandes zonas de producción tradicional, se inició un proceso de búsqueda de alternativas no solo para enfrentar los enormes vacíos e impactos de dependencia y contaminación que dejó la anterior propuesta, sino también por la necesidad de encontrar un planteamiento alternativo, que estructure un enfoque teórico, filosófico y metodológico de soporte para una agricultura, que tenga las características de ser "socialmente justa, ambientalmente sana, económicamente viable y culturalmente aceptable" (Altieri, 1989).

La discusión sobre la tecnología con relación a la agricultura siempre fue filosófica (Durán, 1990) y alrededor de ella se fueron desarrollando corrientes de pensamiento que propugnaban enfoques humanistas como la tecnología apropiada e intermedia y enfoques ideológicos como la tecnología andina, autóctona, indígena. Cada una de ellas tenían rasgos particulares, sin embargo coincidían en la necesidad de establecer un equilibrio en la relación hombre-naturaleza.

De esta manera, se empezó a manejar diferentes prácticas y conceptos, como es el caso de la agricultura alternativa, definida como "aquel enfoque de la agricultura que intenta proporcionar un medio ambiente balanceado, rendimiento y fertilidad del suelo sostenidos y control natural de plagas, mediante el empleo de tecnologías auto-sostenidas" (Altieri, 1983) o la agricultura orgánica como "un sistema de producción que utiliza técnicas naturales y ecológicas, evitando el uso de compuestos sintéticos y otros productos similares que pueden ser nocivos para la salud humana y la preservación de los recursos naturales" (Peralta, 1989) o la agricultura biológica definida por la Comunidad Económica Europea como "una agricultura más autónoma, más económica de alto valor añadido (de mayor ganancia neta) y sin impacto negativo sobre los recursos naturales la salud humana y el medio ambiente" (Dehousse, 1993). Son algunas de las corrientes que en la agronomía sur-

gieron como alternativas de solución a los crecientes problemas de contaminación y dependencia tecnológica.

Los rasgos comunes en todas estas tendencias, tienen que ver con la aplicación de ciertos elementos que en la propuesta de la revolución verde no fueron considerados; tal es el caso de reconocer las particularidades de los agroecosistemas, los ciclos naturales, la eficiencia energética y principalmente la presencia de una buena base tecnológica indígena.

De todas estas propuestas, probablemente la que tuvo una mayor difusión fue la agricultura orgánica, por lo menos en lo que se refiere a la producción de alimentos libres de contaminación química y un ejemplo claro es el comercio de productos orgánicos que tiene un sobre precio mínimo del 20% sobre los productos de la agricultura convencional. Claro está que todo esto entra nuevamente dentro de un plano puramente mercantilista dejando de lado a los productores tradicionales o estructurando normas (IFOAM) que buscan proteger únicamente el producto comercializable y no considera el predio agrícola dentro de su contexto ecológico y cultural.

También por este lado la agroecología recibe nuevos aportes i) si bien las diferentes tendencias plantean ciertas particularidades, que en un momento lleva incluso a la confusión de decir que cierta institución realiza o propugna la agricultura orgánica y no tanto la biológica, podemos ver

que en general vienen a ser términos sinónimos que buscan en común la integración de las disciplinas en el análisis de los fenómenos y la conservación del medio ambiente y; ii) las bases donde se sustentan las tendencias analizadas y otras como la agricultura biodinámica, muestran que la riqueza de sus propuestas, se encuentran apoyadas en el conocimiento de muchas generaciones, quienes manejaban no sólo el mero cultivo, sino que integraban una visión cósmica que actúa sobre la biosfera.

### *Desarrollo rural*

La agricultura y el desarrollo rural se encuentran íntimamente ligados con el medio ambiente. Los modelos de desarrollo rural han estado siempre relacionados a las propuestas tecnológicas imperantes, de tal manera que en la medida en que los paquetes tecnológicos impactan sobre el ambiente, la economía y la sociedad; se produce un determinado desarrollo.

En 1991, la FAO organiza la conferencia sobre agricultura y medio ambiente (s-hertogenbosch, países bajos), con el fin de examinar las estrategias y medios para lograr una agricultura y un desarrollo rural sostenibles.

Se identifica que el aumento de la población, el cambio tecnológico (revolución verde), el precio de los productos agrícolas (que con frecuencia no reflejan los costos ambientales para producirlos), el estilo de vida de los ricos que genera exigencias excesivas para los recursos mundiales y la falta

de oportunidades y alternativas de empleo en las zonas rurales; ha intensificado el conflicto entre la agricultura y el medio ambiente.

La FAO(1991) define a la agricultura y el desarrollo rural sostenible (ADRS) como: "La ordenación y conservación de la base de recursos naturales y la orientación del cambio tecnológico e institucional de tal manera que se asegure la continua satisfacción de las necesidades humanas para las generaciones presentes y futuras". Este desarrollo viable (en los sectores agrícola, forestal y pesquero) conserva la tierra, el agua y los recursos genéticos vegetales y animales, no degrada el medio ambiente y es técnicamente apropiado, económicamente viable y socialmente aceptable.

Además de definir la ADRS que posteriormente fue llevada a la conferencia de Río de Janeiro (Junio de 1992) se establecieron ciertas estrategias orientadas a establecer cambios y ajustes que viabilicen la propuesta de una ADRS. En este sentido la conferencia recomienda reorientar y aumentar el apoyo para que la investigación y la tecnología agrícola evolucionen hacia los objetivos de la sostenibilidad, prestando también atención a los sistemas de producción y las necesidades de los pequeños agricultores. Ello requiere, el conocimiento y la utilización de las tecnologías tradicionales autóctonas, así como la investigación estratégica, especialmente acerca de los procesos biológicos que rigen la producción agropecuaria (FAO, 1991).

Al igual que los anteriores aspectos, la problemática del desarrollo rural también han contribuido al reforzamiento de las bases para el desarrollo de la agroecología, lo cual se traduce en definir una estrategia agroecológica que pueda guiar el desarrollo agrícola sostenible basado en: i) mantener los recursos naturales y la producción agrícola, ii) minimizar los impactos en el medio ambiente, iii) adecuar las ganancias económicas (viabilidad y eficiencia), iv) satisfacer las necesidades humanas y de ingresos y v) responder a las necesidades sociales de las familias y comunidades rurales (Altieri, 1993).

### *Incorporación de los conceptos agroecológicos en la formación profesional*

La estructura programática de formación en la Universidad Boliviana tiene una fuerte influencia de las corrientes de pensamiento más importantes dentro del contexto científico mundial. La forma y rapidez como se apropian diferentes tendencias dependen de diferentes factores tales como, la disponibilidad de recursos humanos, capital y acceso a información especializada.

La formación en ciencias agrícolas y pecuarias es un ejemplo en la cual han influido los importantes acontecimientos científicos mundiales, tal es el caso de la Revolución Verde donde a partir de la década de los 50 ejerce una influencia en el actual plan de estudios y principalmente en el enfoque en la agronomía.

En este contexto la prioridad que se le da al conocimiento especializado y la separación en partes de la realidad son la característica central en el enfoque para la investigación, la formación de recursos humanos y la ejecución de proyectos de desarrollo rural.

Los resultados de esta tendencia se han manifestado claramente a todo nivel y en lo que se refiere a los nuevos profesionales esta situación muestra un conjunto de técnicos que de pronto no sólo no comprenden la complejidad de los sistemas productivos y/o naturales; si no que no cuentan con las herramientas teóricas y prácticas que les permita encontrar soluciones a una cantidad de demandas del mundo rural.

En esta perspectiva es importante hacer una primera consideración sobre la ecología y las prácticas tradicionales como un aporte científico y conceptual de la agroecología

### *Aplicabilidad de la ecología*

La ecología al ser una ciencia que estudia la estructura y funcionamiento de la naturaleza (Odum, 1977) se encuentra ampliamente relacionada con los cambios y la dinámica que se opera dentro de los sistemas naturales o artificiales.

La ecología es considerada como una rama de la biología, la cual se encuentra relacionada con otras áreas del conocimiento, desde un punto de vista de los fundamentos comunes a los seres vivos (genética, embriología,

evolución, etc.) o también a partir de la estructura de grupos específicos de organismos (zoología, botánica, etc.) y dentro de estas con divisiones más pequeñas y específicas aún, como la ornitología o la entomología y dentro de estas con un organismo en particular.

Sin embargo el campo de mayor interés de la ecología puede estar delimitado por los niveles de organización tales como las poblaciones, las comunidades, el ecosistema y la biosfera.

Por tanto un ecólogo puede estudiar una determinada planta o animal aisladamente (autoecología) o relacionada con una comunidad (sinecología) (Gudynas, 1989); lo cual ha sido una de las líneas de mayor dedicación de los biólogos; generando grandes aproximaciones en el conocimiento de tal o cual especie y su relación con su medio ambiente. Pero estas aproximaciones resultan incompletas por que las especies establecen relaciones con el hombre (ecología social), el cual por diversos motivos, se ha convertido en un elemento muy importante, ya que su acción se ha desplegado por toda la biosfera.

Todos estos elementos han sido sintetizados en el enfoque agroecológico; con mayores ventajas desde la participación del hombre, por la relación hombre-campo presente en las prácticas agronómicas y quizá el aporte mayor recibido, indudablemente han sido los principios e instrumentos que la ecología aportó.

Sobre la base de esto, la agroecología partió con análisis que trascendieron el concepto de la fertilidad de los suelos por el ciclaje de nutrientes, la fitopatología por las interacciones plaga/planta y las rotaciones de cultivos por la sucesión ecológica.

El aporte de la ecología al pensamiento agroecológico se tradujo entonces en: **i)** el marco conceptual y lenguaje ecológico, **ii)** el ámbito de trabajo de la ecología corroborada por la ecoregión, el predio y el agroecosistema como integralidades que proporcionan un patrón amplio de hipótesis ecológicas.

De esta manera la ecología (a través de la agroecología) con sus principios teóricos y metodológicos se enfrenta a una realidad que demanda no sólo de la conservación o la descripción de fenómenos; sino y fundamentalmente de buscar alternativas en el manejo de sistemas de producción agropecuaria.



JESUS PEREZ, COLECCION DE ALMANAQUES DE AGRUCO

### ***Movimiento ambientalista***

Como señala Gunder Frank y Fuentes(1988) " el emergente más notable de la crisis ambiental es el desarrollo de un movimiento social ambientalista"

El movimiento ambiental de los años 60-70 ha hecho una gran contribución intelectual a la agroecología. Debido a que los asuntos del ambientalismo coincidían con los postulados de la agroecología, ellos infundieron al discurso agroecológico una actitud crítica de la agronomía orientada únicamente hacia la producción, e hicieron crecer la sensibilidad hacia un gran número de asuntos relacionados con los recursos (Hecht, 1992).

Varios son los frentes desde los cuales la agroecología se encuentra desarrollando un trabajo de movimiento ambiental (tal es el caso del Movimiento Agroecológico de América Latina y el Caribe, MAELA): por un lado viabiliza la transferencia de información y experiencias técnicas, principalmente en la relación Sur-Sur, también defiende al campesinado y culturas agrícolas originales frente al modelo que se ha impuesto, la pérdida de la biodiversidad y el dominio en la producción de semillas, el verdadero enfoque de la agricultura orgánica en esa dicotomía "hobby de los ricos y sueño de los pobres" (Browning, citada por Primavera, 1995) y en general participando del desarrollo de las bases científicas del enfoque agroecológico, como un fenómeno que parte de un

trabajo participativo entre agricultores, indígenas y agroecólogos.

### ***Prácticas agrícolas y tradición cultural***

Los términos .."conocimiento tradicional, conocimiento indígena técnico, conocimiento rural y etnociencia (ciencia de la gente rural) han sido usados en forma intercambiable para describir el sistema de conocimiento de un grupo étnico rural que se ha originado local y naturalmente." (Altieri, 1991)

La etnociencia, se encarga de estudiar aquella porción del conocimiento tradicional sobre la naturaleza (Toledo, 1991); si bien este concepto ha sido aceptado por muchos autores, el término es y ha sido manejado con diferentes expresiones que en el fondo tienen rasgos comunes como ". La manera como los agricultores tradicionales conceptualizan los ecosistemas de los cuales dependen." (Brosius, et al, 1986, citado por Toledo, 1991) o las .."percepciones indígenas de las divisiones naturales del mundo biológico y las relaciones que los humanos establecen con ellas.." (Posey, et al, 1984); en resumen podemos decir que la etnoecología se refiere al estudio de los conocimientos de una población humana sobre su medio ambiente.

Un elemento central de la etnoecología es el tema de lo tradicional, el cual hace referencia a los habitantes de áreas campesinas del tercer mundo; que a su vez hace oposición con lo moderno. En este sentido podemos decir que.." el sector tradicional sería

aquel formado por toda la gama de población rural que por una u otra razón permanecen realizando un manejo de la naturaleza basado en sus prácticas ancestrales y con poco o ningún acceso a las nuevas tecnologías (especialmente agrícolas)..” (Toledo,1991).

Esta definición debe estar complementada con ciertas precisiones, más bien de tipo cultural, ya que pueden presentarse diferentes situaciones; en este caso los sujetos que manejan conocimientos tradicionales pueden ser indígenas, cuando hablan alguna otra lengua en vez o además de la lengua de carácter nacional o tomar el criterio económico, que permite establecer diferencias entre las sociedades tribales y campesinas. Mientras que se entiende que los grupos tribales (incluyendo tanto sociedades de nómadas como agrícolas) constituyen comunidades rurales generalmente aisladas geográfica y económicamente del resto de las sociedades nacionales que las incluyen, por otro lado, los grupos campesinos viven en comunidades que de una u otra forma se hallan conectadas a través de transacciones económicas con los mercados regionales, nacionales o aún internacionales (Toledo,1991).

En Latinoamérica, la población rural puede tipificarse culturalmente sobre la base de una perspectiva socioeconómica y lingüística. En el primer caso algunos autores distinguen hasta cinco tipos de pobladores (To-

ledo,1991); los grupos tribales, indígenas modernos, campesinos, mestizos y proletarios rurales; por otro lado se podrán encontrar tantas culturas como lenguas existan.

La agroecología asume el conocimiento y prácticas agrícolas tradicionales a partir del análisis de los sistemas de producción, basando su expectativa en; i) El conocimiento que tienen los pobladores de sus respectivos ecosistemas, lo cual les ha permitido diseñar estrategias de manejo y producción con mejores resultados de producción y conservación de los recursos que la planteada por la agronomía convencional, ii) La naturaleza experimental del conocimiento tradicional sostenida por muchas generaciones y los principios ecológicos inmersos en esos conocimientos, permitirán contar con instrumentos muy útiles para el diseño de propuestas alternativas en el campo de la agronomía.

Sin embargo, la agroecología no rechaza el conocimiento occidental y utiliza los conocimientos emanados de la agronomía, como herramientas cuya aplicación se encuentra limitada por el contexto donde fueron desarrolladas. Es cierto que fusionar ambos conocimientos, es en muchos casos difíciles por la naturaleza de cada uno, de tal manera que validar una práctica tradicional dentro de una prueba occidental puede ser refutada, aunque la práctica tenga la virtud de haber sobrevivido a la prueba del tiempo.

En esta complejidad, es necesario que el agroecólogo mantenga un juicio crítico y amplio en torno a estos dos vertientes de tal manera de no caer en dogmatismo o unilateralidades muy evidentes en estos tiempos, como es el caso de las ONG's quienes preconizaron fuertemente el rescate de tecnologías tradicionales dejando de lado las bases técnicas y principios de funcionamiento de las mismas, o de otra manera instituciones ligadas a la investigación (AGRUCO) pasan de un enfoque agrobiológico con un fuerte componente técnico biológico a un enfoque agroecológico fuertemente cargado en una línea culturalista, mítica y en algunos casos folklórica.

### *Un proceso integrado*

La agroecología inicialmente es analizada e implementada por las Organizaciones privadas cuyo trabajo en el desarrollo rural permite en una primera instancia estructurar un enfoque fuertemente cargado en los componentes sociales y culturales donde la propuesta técnica tiene todavía un fuerte vacío.

Esta situación obliga a estas instituciones a buscar una instancia dentro de la cual pueda por un lado validarse la

propuesta pero también cubrir el fuerte vacío técnico existente.

Se desarrollan los primeros cursos sobre el tema, inicialmente con temáticas específicas como Biología del suelo y control biológico de plagas y enfermedades y posteriormente cursos como el que se desarrollo por primera vez con la coordinación de SEMTA y la Facultad de Agronomía de la UMSA analizando las "Bases científicas del enfoque agroecológico".

Posteriormente la temática se fue generalizando y pronto no existió ningún proyecto que no se llame a sí mismo agroecológico.

Bajo la construcción metodológica y conceptual desarrollada de la agroecología; este enfoque ingresa dentro del ámbito de análisis, investigación y formación Universitaria.

En algunas universidades del sistema se introduce la materia como agroecología y desarrollo sostenible en otras se incorporan el tema dentro de materias tales como las de desarrollo rural o manejo de sistemas productivos.

En pocos años se implementan ofertas de post – grado en agroecología tal es el caso del CIDES en la UMSA y AGRUCO en la Universidad Mayor de San Simón.

# DESAFIOS PARA ARTICULAR LA MODERNIZACIÓN DE LA AGRICULTURA, NUEVA RURALIDAD, AGROECOLOGÍA Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Hugo Romero Bedregal\*

## INTRODUCCIÓN

El gran desafío de Bolivia y América en general es el de aprovechar los próximos cincuenta años de la revuelta del mundo que habría comenzado alrededor de 1950 con el advenimiento de la informática y la emergencia del conocimiento como forma de riqueza en reemplazo del capital financiero como la forma exclusiva de riqueza.

Si bien ya perdimos los primeros cincuenta años de la era del conocimiento, tenemos las potencialidades del arte y saber de los productores bolivianos que aprendieron a convivir con las fuerzas económicas de la demanda y oferta del mercado de bienes y servicios y las fuerzas políticas de izquierda y derecha de la sociedad política de votos y ciudadanía.

Para salir exitosos de este gran desafío se requiere cultivar socialmente el tercer conjunto incluido de ciencias y tecnologías a partir de la complementación, simbiosis y sinergia del saber y arte concreto de los productores bolivianos y la ciencia y arte abstracto – analítico de los productores europeo – occidentales, con la finalidad de construir nuevas formas de institucionalidad que superen en términos éticos y tecnológicos a las declinantes instituciones del mercado (de bienes y servicios), la sociedad del éxito mercantil y el sistema político de la democracia representativa.

---

\* Sociólogo con Estudios Superiores en Antropología Social en la University of Wisconsin y Administración Pública en Harvard University.

**CULTURA, NATURALEZA, DESARROLLO Y EVOLUCIÓN**

Se requiere considerar un conjunto de **cantus** o cantos- ecuaciones que den cuenta inicial de las interrelaciones causales, complementarias y sinérgicas entre la población humana, la naturaleza y la cultura con el propósito de reiniciar la tradición antropológica de establecer las interrelaciones del desarrollo histórico del que hacer humano y la evolución de la naturaleza y la cultura humana.

Los cantus elementales se presenta en el siguiente cuadro:

Si comparamos las interrelaciones de los cantus con las "disciplinas híbridas" con eje en la ecología, es posible argüir que los primeros dan cuenta de la mayoría de las ciencias y no sólo de las nuevas disciplinas (Ver Figura 1).

Víctor M. Toledo ( 1999), indica que "la aparición de al menos 18 "disciplinas híbridas", fue el resultado de la integración de la ecología (biológica) con otras tantas áreas del conocimiento. En efecto, desde su surgimiento y durante varias décadas, la ecología se vio confinada a la biología de la cual formó parte como una rama o sub-disciplina. Frente a la urgente necesidad de resolver una crisis ambiental de escala planetaria, numerosos investigadores de muy diferentes disciplinas se centraron en el análisis de todo un conjunto de problemáticas desde una perspectiva interdisciplinaria. A ello contribuyeron las

innovaciones tecnológicas que en las últimas décadas han permitido conocer con sumo detalle el espacio del planeta, y el surgimiento al interior de cada una de las ciencias sociales de corrientes académicas interesadas en el universo natural. Ello provocó tanto la especialización o topologización del estudio de la naturaleza, como su humanización o socialización. En el primer caso, del estudio puntual y focalizado de los sistemas naturales, se pasó al de una escala regional y finalmente al de la dimensión planetaria. En el segundo, ganó consenso el principio de que la naturaleza no puede ser estudiada separada de la sociedad y de los seres humanos.

Esto es así, porque los cantus parten de las interrelaciones entre el desarrollo histórico y la evolución de la naturaleza y la cultura, mientras que las ciencias y las disciplinas híbridas nacen de interdisciplinariedad de la ciencia biológica con las ciencias sociales.

El siguiente paso es ordenar la modernización de la agricultura, la nueva ruralidad, la agroecología y el desarrollo sostenible en función del paradigma al que pertenecen y añadir un paradigma orgánico de la evolución de los sistemas sociales y ecológicos (Ver cuadro 2).

Del cuadro, se evidencia que el concepto desarrollo sostenible y la disciplina agroecología forman parte del paradigma del desarrollo sostenible, que los procesos de modernización agrícola y nueva ruralidad son parte del paradigma del desarrollo económico. Por último, la operación de incluir el paradigma de la evolución o nativo de América permite reincorporar los conceptos de evolución y co-evolución en las ciencias sociales, donde sí está la agroecología.

De acuerdo al importante Diccionario de Términos Ambientales (Crespo Callaú, J. Renato, 1999) "Normalmente se habla de teoría de la Evolución,

aunque no es tal teoría, como un hecho incuestionable que puede explicarse por diversas teorías transformistas; la más aceptable es la teoría de la evolución por selección natural de Darwin, por lo que se puede denominar Neodarwinismo o Teoría Sintética Evolutiva. Cambio acumulativo progresivo en las características de una entidad o universo, o corrientes a lo largo del tiempo, resultado de procesos de mutación y selección (cb)".

Si bien el concepto de co-evolución no está consignado en el anterior Diccionario, Norgaad, Richard B. Y Thomas O. Sikor (1997) lo explican así: "Se plantea el desarrollo como un proceso de co-evolución entre el sistema social y el sistema ambiental. Aún más se plantea el sistema social como si estuviera hecho de sistemas de conocimiento, valores tecnológicos y organizacionales. Cada uno de estos sistemas se relaciona con cada uno de los otros, y cada uno ejerce una presión selectiva en la evolución de los otros. Mediante la presión selectiva sobre cada uno todos co-evolucionan en conjunto". Otro autor plantea que es un "Sistema estocástico de cambio evolutivo en el que dos o más especies interactúan de modo tal que los cambios en la especie "A" preparan el terreno para la selección natural de los cambios en la especie "B". Los cambios posteriores en la especie "B", a su vez, preparan el terreno para la selección de cambios similares" (Medina, Javier, 2000).

Sin dejar de lado el carácter estocástico de la coevolución se adopta inicialmente la perspectiva de R. Norgaad y T.Sikos (1997) pues ellos explican que: (a) "El desarrollo agrícola coevolutivo a estado llevándose a cabo por milenios. El surgimiento del cultivo del arroz en el Sudeste Asiático es un ejemplo instructivo. (Se puede citar también los casos del maíz, la papa, la quinua, la llama y la alpaca en el caso de América); (b) "Una de las características más importante de la perspectiva coevolucionista es que otorga legitimidad al conocimiento cultural y experimental de los agricultores"; y (c) "Mientras los

agrónomos convencionales trataron de diseñar sistemas agrícolas más complejos, la perspectiva coevolucionista enfatiza que la adopción de tecnologías es un problema selectivo de adaptación a otros sistemas".

El siguiente paso es presentar en forma esquemática el desarrollo de las ciencias europeo-occidentales y de las nativas americanas para comprender y luego entender el porqué y cómo de la estrategia para participar en la revolución informática.

En la anterior figura se muestra de manera esquemática los puntos de ruptura que marcaron los cambios trascendentales de las revoluciones agrícolas, industrial e informática. Se evidencia que la revolución agrícola ha sido realizada por los pueblos nativos americanos y de otros continentes, y que las revoluciones industrial e informática han sido realizadas por los pueblos europeo-occidentales.

Así, por ejemplo, Hugo Romero B. (1987) plantea que en las Ciencias Sociales se estaba produciendo una revolución científica, parecida a la que ya se había realizado en la Física con la superación del paradigma de la física mecánica newtoniana por el paradigma de la física cuántica, desde y a partir del conocimiento y tecnología de primigenias civilizaciones como la Tiwanacota e Incaica en América del Sud, la Maya y Azteca en Meso América, la China y Japonesa en Asia y otras en el África.

A la pregunta de "¿Cuáles son los instrumentos desarrollados por los pueblos andinos?", Respondía: "La lengua aymara y su lógica trivalente; la correspondencia entre las estructuras socioeconómicas y simbólicas que se plasma en la organización de las unidades de producción, la organización social y la

organización del cosmos, todo basado a la tierra en la ocupación y organización del espacio físico-natural andino- amazónico. El desarrollo del *quipus* y la *wipala* como un conjunto de *hardware* y *software* que permiten transmitir conocimiento científico tanto entre amautas como entre todos los miembros de las comunidades andinas. El desarrollo de los andenes como artefactos polivalentes y polifuncionales con la aplicación integrada de todas las ciencias físicas, naturales y sociales. Los puentes y caminos de todo tipo para servir al movimiento de productos y poblaciones entre comunidades, markas, reinos y suyos. El planeamiento regional y total sobre la base del manejo de coordenadas geodésicas, constelaciones estelares y accidentales geográficos. El desarrollo de instituciones como los mitimaes, la mita, el desarrollo de la reciprocidad como base y fundamento de las sociedades andinas, amazónicas y otras".

Sin embargo, lo más importante es que tuvo que llegar a la revolución informática con sus ciencias como la mecánica cuántica, biología molecular, cibernética, ecología, termodinámica y otras para que los pueblos europeos occidentales comiencen a comprender, entender y dialogar con los pueblos americanos en su propia dialéctica de la complementación de los opuestos y la lógica del tercer incluido.

Ahora si, estamos preparados para formular la estrategia para participar en forma protagónica en la revuelta del mundo que se inicio alrededor de 1950 con la tercera ola o revolución informática, pues es insuficiente y hasta suicida aceptar la receta económica de inserción en los mercados que ofrecería la globalización económica y cultural. En el siguiente gráfico se muestran los periodos espacio-temporales, que como parte de los procesos de coevolución de la naturaleza y la cultura, coincidirían en la realización de la estrategia planteada (Ver Figura 3).

Se parte de la posición inicial 1, donde se habría logrado una situación de coevolución cultura y naturaleza óptima, pues ambos procesos son congruentes y se caracteriza por el cantu  $C = N$ . La posición 2 representa la situación lograda por los pueblos latinoamericanos, donde el cantu que le caracteriza es de  $C < N$ . La posición 3 representa la situación alcanzada por los pueblos europeo-occidentales y se caracteriza por el cantu  $C \gg N$ . Por último está la posición 4 que representa la situación que se alcanzaría si el cantu característico fuera  $C > N$ , si los pueblos americanos deciden y toman las acciones necesarias para convertirse en los protagonistas de la tercera ola de la informática que no es precisamente la globalización económica.

#### **QUINTO SOL: PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE PARTICIPACIÓN PROTAGÓNICA EN LA TERCERA OLA DE COMUNICACIÓN O REVOLUCIÓN DEL CONOCIMIENTO**

Cuando el cambio cultural concebido como vector multifacético, adquiere un sentido, dirección, magnitud y calidad que opera en realidades concreto / conceptuales de cuatro dimensiones del espacio-tiempo, con la convivencia de la diversidad biológica y cultural, la velocidad del cambio disturba a los más avesados conocedores de nuestro universo y estudiosos de nuestra realidad.

Frente a esta situación de realidades cambiantes y caleidoscópicas, que hace referencia a las estructuras cambiantes del calidoscopio de nuestra niñez, la implementación de la estrategia propuesta requiere un tratamiento sistémico del desarrollo; del territorio y de su sustentabilidad; de la naturaleza y su sustentabilidad; de la coevolución de la naturaleza y la cultura. Por otro lado están las racionalidades económicas, ambientales, ecológicas y otras, así como la incertidumbre y los valores del cambio cultural.

#### ***Desarrollo, Territorio y Sustentabilidad***

El ordenamiento territorial requiere la consideración conjunta de todos los conceptos, hasta ahora tratados en forma separada, uno de otro como son desarrollo, territorio y sustentabilidad.

En este tema, es importante tener en cuenta los trabajos de Sergio Boisier (1997) y Roberto Guimaraes (1999). Este último autor, luego de recordar que la preocupación por construir indicadores cuantitativos data de hace más de 150 años, plantea concebir el desarrollo a partir de la sustentabilidad social, cultural, política y ambiental para luego proponer a un conjunto de 17 dimensiones territoriales de sustentabilidad sobre la base de 5 formas de capital como son los capitales social, humano, institucional y natural (Ver Cuadro 3).

El mismo autor, sostiene que las dimensiones identificadas cubren de forma directa e indirecta, cinco formas de capital que son: capital natural, capital

construido, capital humano, capital social y capital institucional. A su vez, cada uno de éstos capitales tiene indicadores y sus respectivas estadísticas.

***Racionalidades***

El desarrollo histórico boliviano, ha sido estudiado desde las más variadas y controvertidas formas y se han diseñado proposiciones de soluciones, las más de las veces dentro de rígidas ortodoxias imitativas, fruto de una contemplación y reflexión de nuestra realidad. La moda social y el efecto demostrativo de políticas, programas y proyectos surgidos de los centros de decisión durante los últimos cincuenta años, tienen su cuota de influencia e imposición en nuestro país como es el caso de la Reforma Agraria, Desarrollo Rural, Participación Popular, Áreas Protegidas y Zonas de Amortiguamiento y otros. En la actualidad esta en boga la concepción del Desarrollo Sostenible, Desarrollo Sustentable, Desarrollo con Identidad y Programas de Forestería, Seguridad Alimentaria, Microcrédito, Microempresas y Desarrollo Rural Sostenible.

Frente a esta continúa situación de enajenación intelectual y negación de lo nuestro, como era de esperar en un país heterodoxo y diverso, en la década de 1980 surgieron grupos de hombres y mujeres que partiendo del ser profundo de los pueblos nativos decidieron acompañarlos en sus propios procesos de dinamización cultural, gestión comunitaria y economía étnica.

Así en esa época de creatividad y toma de posición y riesgo se presentaba la propuesta de: "que todo pueblo que hubiese logrado construir una civilización tiene su propio proceso de desarrollo histórico; de modo que en el espacio político-administrativo boliviano están presentes y se realizan varios procesos de desarrollo histórico como es el proceso de desarrollo propio endógeno, como el desarrollo andino y el amazónico y el desarrollo impuesto o exógeno como es el desarrollo occidental. De otra parte, está un tercer proceso incluido del desarrollo boliviano que es la concreción inmediata del choque de los dos primeros y, que se expresa en las prácticas sociales de los pueblos americanos que constituyen su quehacer diario y que conocemos como lo cotidiano (Romero H., 1980).

El paso siguiente fue el desarrollo del concepto de racionalidad histórica, considerando que la racionalidad es la lógica interna o razón de ser de un sistema en general y la racionalidad histórica de un sistema social está en la praxis de su población humana que interrelaciona y transforma mutuamente con su espacio físico-natural (naturaleza), al desarrollar ciertas estrategias sociales que se convierten en relaciones sociales y normas de comportamiento, las que a su vez dan lugar a las estructuras sociales (Romero, H., 1980).

Así se concluía que la racionalidad europeo-occidental enraizada en la filosofía judío-cristiana y realizada en la economía capitalista, es cualitativamente diferente de la racionalidad americana, andina o amazónica enraizada en la cosmovisión y cosmogonía americana que se realiza en una economía cualitativa o economía ecológica, que son tratados como economía campesina y economía étnica.

Por otra parte, para Enrique Leff (1999). "La noción de distribución ecológica representa un término conciliador entre la economía ecológica y la ecología política, entre una realidad económica y una racionalidad ambiental".

Esto le lleva a establecer que "la categoría de racionalidad ambiental internaliza la inconmensurabilidad de los procesos que la constituyen (potencial eco tecnológico, diversidad étnica, significación cultural), como un principio epistemológico y político, rompiendo con el orden homogeneizante dominante, incluyendo los enfoques críticos de la economía ecológica" (Leff, E. 1999).

Desde otra perspectiva, Victo M. Toledo (1999) establece que "La aclamada y, de alguna manera, enigmática racionalidad ecológica del campesino y del productor tradicional no es sólo una estrategia de subsistencia desarrollada en

un sistema de producción no orientado a la mercancía. Es una consecuencia directa del proceso de apropiación de la naturaleza en una economía predominantemente dirigida a la población y el uso".

Hasta aquí se han presentado las temáticas del desarrollo y racionalidad, más allá de su tratamiento convencional en singular, simple, homogéneo y como parte del desarrollo económico de la racionalidad económica de la mercancía y el valor de cambio. De otro lado, se parte del acuerdo que es indispensable y vigente la inclusión, o más bien la reincorporación de la naturaleza y la cultura en el manejo de conceptos plurales y complejos como son los procesos de desarrollo y las racionalidades.

El siguiente paso se refiere a los modelos complejos para realidades heterogéneas, diversas y cambiantes, pues la incorporación de la naturaleza y cultura hace imperativo que los nuevos modelos sean superiores e inclusivos de los precios y la racionalidad económica.

#### **MODELOS COMPLEJOS PARA REALIDADES HETEROGENEAS CONCRETAS**

Los modelos complejos están basados en la teoría de sistemas, dejando de lado la estructura y función para modelos simples, válidos para realidades homogéneas o que mantienen constante todas las variables excepto dos o tres, como es el caso de la microeconomía, la geometría analítica o la sociología que mantiene constante el espacio e incluso el tiempo en los modelos sincrónicos.

De acuerdo a la información disponible, es posible que el modelo de "Energía, Masa, Espacio y Tiempo en la vida de la comunidad de Chorojo" (Romeo H., 1997), sea uno de los primeros en los últimos diez años. El modelo fue bautizado en honor al Ekeko o Tunupa, hermano mellizo de Tarapaca a propósito de la experiencia comunitaria de la Feria de Alasita que se celebra cada 24 de enero en la ciudad de La Paz y hoy en día en todo el país e incluso en los países vecinos. Esta experiencia humana del tiempo de las miniaturas o reproducciones fidedignas de las cosas materiales que ofrece el mercado, están disponibles a todos a precios reducidos para que cada cual cambie por los billetes de Alasita que se compran con el dinero oficial. En esta fiesta de las reproducciones a pequeña escala de las cosas, cada asistente / creyente planifica para el año y hace realidad sus deseos de inmediato, con la fe de que las miniaturas se transformarán en cosas reales con trabajo diario, la dedicación y la voluntad de que se hagan realidad sus planes (Ver figura 4).

Por su parte, Víctor M. Toledo (1990), presentaba uno de los resultados de su larga investigación sobre la producción campesina que parecía seguir principios ecológicos, al punto que Altieri (1988) había puesto su atención en la agricultura tradicional como base para el diseño de sistemas agrícolas alternativas de base ecológica.

Sin embargo, Toledo va más lejos, pues propone dos tesis complementarias: la primera establece que "en contraste con los sistemas más modernos

de producción rural, las culturas tradicionales tienden a implementar y gestionar sistemas ecológicos como un nuevo paradigma científico" y la segunda establece que "existe una cierta racionalidad ecológica de la producción tradicional que no ha sido todavía cuidadosamente analizada" (Toledo, 1999). Es así,

que a partir de la evidencia empírica que la producción campesina es una combinación de valores de uso y de cambio, sugiere que esta producción es la resultante de procesos naturales y de las fuerzas de mercado que presionan sobre el campesino como producto y consumidor. En consecuencia, la producción rural puede ser tratada como flujos de materias, energía, trabajo, mercancías e información.

El próximo paso realizado por Toledo (1999) fue desarrollar una propuesta para estudiar lo rural desde una perspectiva interdisciplinaria a partir de las nuevas 18 "disciplinas híbridas" como la economía ecológica, agroecología, etnoecología y otros; para luego presentar una reconceptualización de lo rural a partir del eje teórico y metodológico del metabolismo entre la sociedad y la naturaleza.

Queda pendiente el tratamiento de la complejidad económica y coexistencia de diferentes economías como son la economía rural de subsistencia, economía urbana de subsistencia, la economía doméstica comunitaria y la economía de mercado. Para contribuir al tratamiento, Shulte, M., (1999) acudió a la teoría de sistemas autopoieticos desarrollados por Maturana (1980) para su aplicación a la biología y Luhmann (1994) a la economía de la sociedad.

Para el caso de los Pueblos Amazónicos se planteó la hipótesis que éstos habrían desarrollado un modelo que "En forma esquemática se puede representar así al himno (canto) amazónico como un proceso de equilibrio sistemático o de como estaría regado por principios cibernéticos de autorregulación y control" (Romero, H., 1999).

Esta proeza habría requerido de tres momentos: "El primero consiste en realizar un esquema que reproduce las interrelaciones entre los elementos para la producción (campos derivados), los elementos para la reproducción (zonas de viviendas y ceremonias), los elementos que interrelacionan los dos primeros (terraplenes) y los elementos que conducen al agua y facilitan la comunicación y transporte (canales y ríos); El segundo momento es el diseño en la construcción de un esquema con dos elementos (tierra y agua) que se interrelacionan mutuamente de modo que ambos están relacionados con el consumo; y el tercer momento es el diseño de un sistema de estado de equilibrio donde el aumento y flujo del agua entra y sale sin poner en riesgo los otros elementos de producción y reproducción del sistema" (Romero, H., 1999).

Finalmente se sugiere que "En los tres esquemas (momentos) se evidencia que la clave para mantener el estado de equilibrio es la inserción del proceso de planificación en el sistema de gestión eco-social que combina las gestiones ambiental, territorial, administrativa y económica" (Romero, H., 1999) (Ver Figura 5).

La nueva "disciplina híbrida" de la ecología nació con una definición desafiadora y promotora, para luego retroceder a otra más cómoda y conciliadora. Así Nogard (1981, 1984) establecía que "La Agroecología, en un sentido estricto, puede ser considerada simplemente como la ciencia ecológica aplicada a la agricultura. Pero si este es todo lo que es, es simplemente otro nombre para un enfoque de ecosistemas al desarrollo agrícola. La agroecología se distingue de una manera singular por su reconocimiento de la coevolución social y ecológica, de la inseparabilidad de los sistemas sociales y ecológicos". Aún más, el mismo autor sostiene entusiasmado que "...Sin embargo, es el conocimiento cultural junto con las premisas coevolutivas lo que hace de la agroecología algo singular, polémico, y una contribución productiva a nuestra concepción de la ciencia y el desarrollo" (Nogard, 1981, 1984).

Por su parte Hecht, S.B. (1997) en su artículo sobre "La evolución del pensamiento agroecológico" responde a la pregunta, que es la agroecología, del siguiente modo; " El término agroecología ha llegado a significar muchas cosas. Definidas a groso modo, la agroecología a menudo incorpora ideas sobre un enfoque de la agricultura más ligado al medio ambiente y más sensible socialmente,... en un sentido más restringido, la agroecología se refiere al estudio de fenómenos netamente ecológicos dentro del campo de cultivo, tales como relaciones depredador / presa, o competencia cultivo / maleza". Esta autora reduce y extirpa la agroecología de su característica central que es coevolución social y ecología.

Así Richard B. Nogard y Thomas O. Sikor (1997), mantiene que "Se plantea el desarrollo como un proceso de coevolución entre el sistema social y el sistema ambiental. Aún más, se plantea el sistema social como si estuviera

hecho de sistemas de conocimiento, valores tecnológicos y organizacionales. Cada uno de éstos sistemas se relaciona con cada uno de los otros y cada uno ejerce una presión selectiva en la evolución de los otros. Mediante la presión selectiva sobre cada uno, todos coevolucionan en conjunto".

Sin embargo, cuando se trata sobre el diseño de agroecosistemas sustentables, Altieri, M., (1997) acude a la identificación mínima de la agroecología, para proponer que "Una estrategia clave en la agricultura sustentable es la de restaurar la diversidad del paisaje agrícola". Es así que cuando se trata de los "Objetivos y procesos en el diseño de un agroecosistema modelo" (Ver Figura 6), éste se reduce a objetivos, procesos y métodos para un manejo agrícola de base ecológica con total ausencia del sistema social del cual forma parte.

Esta debilidad, que había sido identificada en "Agroecología: Bases científicas de la Agricultura Alternativa" (Altieri, M., 1983), persiste hasta hoy como se advierte en una última obra como "Agroecología: Bases Científicas para una Agricultura Sustentable" (Altieri, M., 1997).

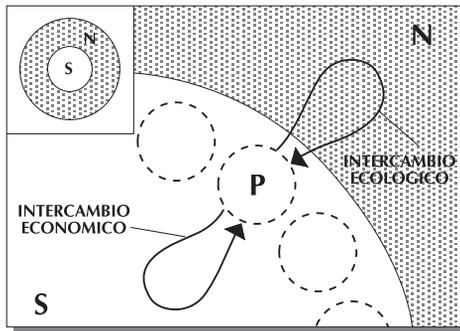
Esta debilidad operativa de la propuesta de Altieri (1987 y 1997), es superada por Victor M. Toledo (1990 y 1999) a partir de los resultados de su larga investigación sobre la ecología y el modo de producción campesino. Este autor establece que en la década de 1980, varios autores habían puesto énfasis en la importancia de las culturas tradicionales, para el diseño de sistemas agrícolas alternativos ecológicamente relevantes, como es el caso de Posey y Eddins (1984) Brush (1986), Marten (1986), Toledo (1986), Altieri (1988) y otros.

Todo esto, lleva a concluir a Toledo (1999) que "La sociedad humana fue construida sobre las bases de la naturaleza como una 'segunda naturaleza' artificial, humanizada y puede ser considerada como una isla en las aguas de un mar natural" (Ver Figura 7).

Respecto a las interrelaciones entre la ecología, la producción campesina y el proceso de modernización, Toledo (1999) indica que es preciso advertir que "En primer lugar, el simple hecho de reconocer una racionalidad ecológica en la producción campesina reta a los paradigmas centrales de la modernización rural porque reevalúa el significado y potencialidad de las culturas campesinas, normalmente consideradas como un sector arcaico y tradicional".

Para responder y entender la calidad de este reto es que el autor, partiendo de las dos asunciones establecidas al comienzo, estableció el doble intercambio económico y ecológico de una unidad rural de producción, entre la naturaleza y la sociedad. En segundo lugar, propone que los campesinos han desarrollado un sistema integrado de conocimiento de la naturaleza que incluye cuatro escalas: geográfica, fisiográfica, vegetacional y biológica y tres tipos de conocimiento: estructural, dinámico y relacional en términos de racionalidad y utilidad (Ver tabla 1).

FIGURA 7



## *Agroecología y Desarrollo Rural Sostenible*

Por otro lado, respecto a como este cuerpo cognitivo estaría conectado e integrado a la lógica de la producción de los sistemas campesino y su estrategia de multiuso, Toledo (1990) presenta un esquema hipotético que integra los diferentes tipos de conocimiento campesino de la naturaleza en relación con la producción.

Entre las nuevas "disciplinas híbridas" esta la sociología ambiental que estudia la interacción entre la sociedad y el ambiente, diferenciándose de la ecología humana que simplemente buscaba y establecía las analogías a partir de las propuestas de la ecología (Dunlap, 1997).

Es a partir de este avance interdisciplinario y como continuación de sus propias investigaciones que Victor M. Toledo (1999) nos propone "estudiar lo rural desde una perspectiva interdisciplinaria". Partiendo de la propuesta de (Schmidt, 1976) de que las sociedades humanas producen y reproducen sus condiciones materiales de existencia a partir de su *metabolismo* con la naturaleza, como una condición pre-social, natural y eterna. Toledo (1999) considera que contemporáneamente es el sector rural o primario el que tiene preponderantemente intercambios con la naturaleza, pues "A través de la producción primaria o rural, las sociedades extraen materiales y energías de la naturaleza que sirven como materias primas que luego serán transformadas a través de la producción manufacturera / industrial para su posterior consumo. Esto nos lleva a visualizar a la sociedad en su relación material con la naturaleza, como un organismo cuya periferie estaría constituida por una 'membrana rural' cuyas 'células' estarían encargadas de extraer directamente elementos de la porción externa a dicho organismo y de una porción interna cuyo rol fundamental consiste en transformar los bienes que la porción rural proporciona"

Esto significa que más que realidades concretas primarias, se está tratando de una parte del fenómeno de apropiación de la naturaleza que requiere de un estudio inter y multidisciplinario con modelos complejos.

Es así que, por ejemplo que Victor M. Toledo (1999) nos muestra cuáles y cómo estarían interrelacionadas por lo menos las siete dimensiones en el estudio integral del fenómeno de apropiación de la naturaleza.

Entre los instrumentos de punta, que avanzan aceleradamente, esta la teoría de sistemas que Bertalanffy (1968) concibió, como un sistema-entorno con un conjunto de elementos interrelacionados entre sí, con entradas y salidas y con la función de reducir la complejidad del entorno y lograr un equilibrio a través de la homeostasis.

Esta concepción mecánica de la homeostasis es complementada por la organización autopoietica de los seres vivos de Humberto Maturana y Francisco Varela (1984). Estos científicos chilenos establecieron "que los sistemas, a partir de su interdependencia con el entorno, tienen la capacidad de desarrollarse, modificarse, diferenciarse y, finalmente, autoreproducirse, así se acuñó el término de 'sistema autopoietico'. Así se superó el paradigma sistema-entorno y las categorías de entrada y salida. Los sistemas autopoieticos son a la vez abiertos y cerrados: son abiertos en cuanto a la distinción entre sistema y entorno es constitutivo para ellos y son funcionalmente cerrados en cuanto a su propia autopoiesis" (Schulte, M., 1999).

De otra parte, Niklas Luhmann aplican la teoría de sistema a la economía de mercado de la sociedad occidental para, entre otras cosas, sugerir el problema del uso del dinero y su entorno social y ambiental. Para Schulte, M. (1999), "Luhmann considera a la economía como un subsistema de la sociedad; es un sistema autopoietico que produce y reproduce los elementos que lo conforman. El acto constitutivo de este sistema es el pago que se

realiza mediante el dinero, el medio de comunicación de la economía, que posibilita la diferenciación de un sistema de economía de mercado de la sociedad".

La contribución de Michael Schulte (1999) es la aplicación de los sistemas autopoieticos y el subsistema económico de la sociedad a la realidad concreta de los espacios socioeconómicos y socioecológicos de los Kallawayas en el Norte del Departamento de La Paz.

A partir de los estudios realizados por él y su equipo de jóvenes investigadores, tesis conjuntas con AGRUGO, Cochabamba, Schulte propone un modelo sistémico para tratar la coexistencia de diferentes economías como la economía de mercado, la economía de subsistencia rural, urbana y la economía doméstica- comunitaria, así como la convivencia de la sociedad nacional, las comunidades campesinas y las comunidades indígenas en la "región kallawayas"

La teoría de sistemas estuvo dominada por la concepción estructuralista de la antropología de Levy Strauss (1960), y luego por el sistema entorno de Bertalanffy (1970) concebido con entradas y salidas con la función de reducir las complejidades y lograr un equilibrio a través de la homeostasis. En los últimos diez años Maturana (19) a partir de sus estudios en biología concluyó

que todas las cosas podrían concebirse como sistema autopoieticos, pues eran sistemas interdependientes con el entorno, tenían la capacidad de desarrollarse, modificarse, diferenciarse y autoreproducirse.

### **MIRANDO ATRÁS HACIA EL FUTURO**

Que el futuro está detrás nuestro, pues los ojos aymaras mirarán hacia delante para ver el pasado es ya un lugar común en la etnología. Pero sucede que esta posición epistemológica no es rescatada y procesada por nosotros y seguimos actuando como si el futuro estaría delante de nuestros ojos y así aplicar la prospectiva a las experiencias locales de cada día.

Como se planteó hace varios años "lo que necesitamos es construir nuevos paradigmas y epistemes a partir de la praxis de los pueblos en su diaria y constante lucha por lograr una sociedad donde se complementen los contrarios, en lugar de producir el conflicto. Esto querría decir que debemos aprender y sobre todo comprender la estrategia de poder de los pueblos andinos y amazónicos: Caminar sobre los pies, de modo que cada uno esta apoyado sobre el desarrollo propio y desarrollo impuesto, dando prioridad al desarrollo propio; y con la cabeza llena de las estructuras simbólicas andinas y amazónicas. Este caminar da lugar a la construcción de un tercer camino incluido que tiene una trayectoria propia y diferente a las otras dos y de acuerdo a la situación espacio-temporal de la respectiva microregión" (Romero, H., 1987).

El propósito central de este ensayo científico fue desarrollar la estrategia para participar en forma protagónica en el Quinto Sol o Revolución de la Informática en lugar de seguir el canto de las sirenas de inserción en el mercado internacional aprovechando las oportunidades que ofrecería la globalización económica.

Se establece que nosotros tenemos un conjunto de potencialidades que no deben ser reducidas a formar de capital, pues éstas potencialidades son parte constitutiva de la comunidad de países que hoy son subsumidas por el capital financiero que aceleradamente pretende apoderarse de la emergente revolución informática.

Es así que se presenta una estrategia para participar en forma protagónica en la revolución informática o quinto sol en la sucesión de pachakutis en la cosmogonía de los hombres, mujeres, jóvenes y niños que son tratados y estudiados como campesinos, indígenas e informales.

Para la toma de decisiones necesarias para establecer esta estrategia liberadora, se sugiere una serie mínima de pasos a seguir: (1) partir de los conceptos de cultura, naturaleza, desarrollo y evolución; (2) establecer los cantus o cantos – ecuaciones; (3) ordenar la modernización de la agricultura, la nueva ruralidad, la agroecología y el desarrollo sostenible en el respectivo paradigma de desarrollo económico, desarrollo sostenible y evolución; (4) establecer el desarrollo de las

ciencias en la europa-occidental y la América indígena del Sud respecto de las revoluciones agrícola, industrial e informática; (5) establecimiento de la estrategia para participar en forma protagónica en la revolución informática o quinto sol con aplicación y operación de los cantus o cantos – ecuaciones.

A su vez, también se sugieren los pasos y operaciones para implementar la estrategia liberadora para participar en la revolución informática. En primer lugar, tratamiento sistémico, de forma inter y multidisciplinaria, de conceptos y teorías referentes a la conjugación de desarrollo, territorio y sustentabilidad, la coevolución de la naturaleza y la cultura, las racionalidades económicas, ambientales, ecológicas, históricas, así como la incertidumbre y los valores del cambio cultural y otros. En segundo lugar, esta la formulación, diseño y utilidad de modelos complejos para realidades heterogéneas concretas. Aquí se proponen los modelos del Ekeko o Tunupa, del gobierno –planeamiento orgánico, el agroecosistema modelo, la racionalidad ecológica de la producción campesina, lo rural desde la sociología ambiental y los sistemas autopoiéticos aplicados a las economías de mercado, campesina y comunitaria.

Si por ejemplo, se tiene una situación de un cantu en la posición 3, donde la evolución de la cultura es mayor que la evolución de la naturaleza ( $C > N$ ), en un primer momento se selecciona el modelo complejo inicial, de acuerdo al resultado del análisis situacional más conocido como de potencialidades y debilidades internas y oportunidades y amenazas del entorno. En el segundo momento se procede a la aplicación de la metodología de formulación de la estrategia liberadora y luego se sigue con la aplicación de la metodología de implementación de la estrategia elegida. En ambos momentos se acude a los modelos, teorías y conceptos presentados en los acápite correspondientes.

---

### BIBLIOGRAFIA

- Altieri, Miguel A., 1983. *Agroecología: Bases Científicas de la Agricultura Alternativa*, CETA, Berkeley.
- Altieri, Miguel A., 1997. *Agroecología: Bases Científicas para una Agricultura Sustentable*, CIED, Secretaría Rural Perú-Bolivia, La Paz.
- Bertalanffy, L.Von, 1968. *General Systems Theory*, Braziller, Nueva York.
- Boisier, Sergio, 1997. *El Vuelo de una Carreta. Una Metáfora para una Teoría del Desarrollo Regional*, ILPES, Santiago.
- Crespo C, J. Renato, 1998. *Diccionario de Términos Ambientales*, CESU, UNESCO, Cochabamba.
- Guimarães, Roberto P., 1999. *Aterrizando una carreta: Indicadores territoriales de sustentabilidad en la Economía Ecológica: Una Nueva Mirada a la Ecología Humana*, CESU-UMSS, UNESCO, Cochabamba, 1999.

## Agroecología y Desarrollo Rural Sostenible

- Leff, Enrique ,1999. La reapropiación social de la naturaleza en la Economía Ecológica: Una nueva mirada a la Ecología Humana, CESU-UMSS, UNESCO, Cochabamba.
- Levi-Strauss, Claude, 1972. *Estructuralismo y Ecología*, Editorial Anagrama, Barcelona.
- Maturana, Humberto R. y Francisco Varela, 1984. *El Árbol del Conocimiento*. Editorial Universitaria, Santiago.
- Medina, Javier, 2000. Diálogo de sordos: Occidente e Indianidad. Una aproximación conceptual a la Educación Intercultural y Bilingüe en Bolivia, CEBIAE, La Paz.
- Norgaard, Richard B y Thomas O. Sikor , 1997. Metodología y Práctica de la Agroecología en Agroecología: *ases Científicas para una Agricultura Sustentable*, CIED, Secretariado rural Perú-Bolivia, Cochabamba, 1997.
- Romero B., Hugo, 1980. *Desarrollo Histórico, Movimientos Sociales y Planeamiento Andino*, Ediciones Populares Canarlinghi, La Paz.
- Romero B., Hugo, 1986 (2da. Edición). *Planeamiento Andino*, HISEBOL, La Paz.
- Romero B., Hugo, 2000. Gobierno Andino: *Acerca de la gestión de la incertidumbre y el riesgo en el Siglo XXI*, MUSEF, XIV Reunión Anual de Etnología, La Paz.
- Romero B., Hugo. 1987. *La cuestión rural: microregiones y etnodesarrollo en AUTODETERMINACION 4*, La Paz.
- Romero B., Hugo, 1998. *Ecología y economía en el planeamiento andino de la comunidad de Chorogo*, Cochabamba en RURALTER 10, La Paz.
- Romero B., Hugo. *Planeamiento Amazónico: El uso y manejo de la sabana de Moxos y su recuperación tecnológica*.
- Romero B., Hugo, 1999. *Planeamiento Amazónico: producción de Territorios Indígenas por los Pueblos Moxeños, Siriono y Tsímaré* en XIII Reunión Anual de Etnología, MUSEF, La Paz.
- Romero B., Hugo, 1999. "Bolivia: Simbiosis de Cantos y Ecuaciones" en Bolivia 1999 hacia el Siglo XXI CIDES UMSA, CNR, ANC, CEDLA, LEB, PNUD, La Paz.
- Romero B., Hugo, 2000. "El Paradigma mágico boliviano: Mercado y fiesta en la vida de los bolivianos" en Temas sociales 21, Revista de Sociología-UMSA, La Paz.
- Ricaldi A., Tania (Comp.), 1999. La Economía Ecológica: Una Nueva mirada a la Ecología Humana, CESU-UMSS, UNESCO, Cochabamba.
- Schulte, Michael, 2000. Llaneros y Caseros: *La Economía Regional Kallawayá* PIEB, La Paz.
- Toledo, Víctor M., 1999. Estudiar lo rural desde una perspectiva interdisciplinaria en La Economía Ecológica: *Una Nueva Mirada a la Economía Humana*, CESU-UMSS, UNESCO, Cochabamba, 1999.
- Toledo, Víctor M., 1990. *La racionalidad ecológica de la producción campesina*, en M. Altieri y S. Hecht (Eds.) *Agroecology and Small Farm Development*, CRC Press.

ESTRATEGIAS EN DESARROLLO AGROPECUARIO SUSTENTABLE:

# PATRIMONIO ECOLÓGICO Y ARTICULACIÓN CON EL REGIONALISMO AUTÓNOMO

Eduardo Gudynas\*

La necesidad de incorporar criterios de sustentabilidad social y ambiental en las estrategias de desarrollo en el sector agropecuario ha cobrado notoriedad en Latinoamérica. Si bien esos esfuerzos han sido resistidos desde las visiones tradicionales del desarrollo, y en especial de las vertientes agropecuarias que sustentan los programas de la "revolución verde", en los últimos años han tenido lugar progresos notables. En efecto, la importancia de los aspectos ambientales y sociales son aceptados por amplios sectores ciudadanos, empresariales, académicos y gubernamentales, donde las preguntas se refieren más y más al "cómo".

En este nuevo contexto permanecen algunas tensiones y resistencias que merecen ser analizadas. Se obser-

van dificultades en articular propuestas específicas en estrategias más amplias de desarrollo (por ejemplo, las experiencias de agroecología en programas más amplios), y en generar acciones ambientales y sociales sustantivas desde las políticas de desarrollo agropecuarias. Además de estas dificultades, todavía se viven dificultades en analizar los impactos de la integración regional, y en especial la situación del Mercosur (Mercado Común del Sur).

Países como Bolivia son especialmente sensibles a esta situación. Ello se debe a que el sector agropecuario sigue siendo muy importante económicamente, con enormes implicancias especialmente frente al caso de los impactos ambientales y la pobreza rural. Pero además conviven estrategias

---

\* Biólogo, M.Sc. en Ecología Social, Investigador del Centro Latinoamericano de Ecología Social (CLAES), Casilla Correo 13125, Montevideo 11700, Uruguay (claes@adinet.com.uy) y profesor invitado de CIDES/UMSA. El presente artículo es parte del programa sobre democratización y ambiente en la integración regional, apoyado por la Fundación C.S. Mott.

múltiples: unas basadas en prácticas campesinas tradicionales, otras apoyadas en la revolución verde, mientras que paralelamente han proliferado los ensayos en agroecología. Esto se da a su vez en un contexto regional, donde Bolivia ha ingresado como miembro asociado al Mercosur, pero a la vez posee la potencialidad de desempeñar un papel de bisagra con la Comunidad Andina.

Estos y otros factores revelan una situación que si bien es muy compleja, es urgente su análisis para realizar propuestas de cambio. Algunos de esos factores son analizados en el presente artículo a partir de dos ejes: el primero se refiere a la construcción de una estrategia en desarrollo sostenible en el sector agropecuario, considerando las implicancias de las perspectivas de "sustentabilidad débil" y "sustentabilidad fuerte", y los conceptos de "Capital" y "Patrimonio Natural"; el segundo apunta a examinar las consecuencias de mantener el Patrimonio Natural en tanto requiere de una estrategia regional basada en bioregiones, y por lo tanto reformas importantes en el proceso de integración en el Mercosur. En ese segundo terreno se avanza en particular en el nuevo concepto de "regionalismo autónomo" como una

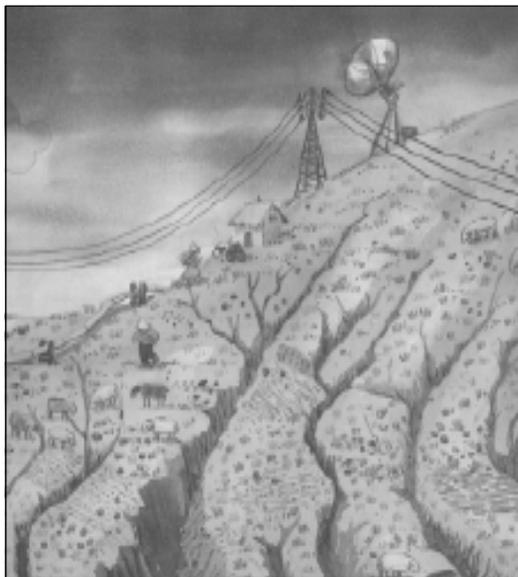
condición para la construcción de una estrategia de sustentabilidad en los países del Cono Sur, brindándose algunos resultados preliminares del modelo "Sur Sustentable 2025"<sup>1</sup>. El análisis enfatiza los sectores agrícola y ganadero (englobados bajo el término de agropecuaria), y en especial las articulaciones entre medidas de conservación de la biodiversidad y estrategias de desarrollo.

### **LA PARADOJA DE LA AGROPECUARIA Y LA CRISIS SOCIOAMBIENTAL**

Como primer paso en el análisis es indispensable realizar un breve repaso de la situación socioambiental en los países del Cono Sur. En ese sentido es muy apropiado tener presente la llamada "paradoja de la agropecuaria" que Gerardo Escudero define por la exaltación verbal de su importancia pero olvidándola en los hechos (1998). Es un hecho común que se repitan las declaraciones sobre la relevancia del sector, pero en las acciones concretas tanto los organismos internacionales como los gobiernos le otorgan menos importancia. Escudero advierte que cumbres regionales, como la de las Américas, o los organigramas del BID o el Banco Mundial, ya no la mencionan. Agrega que

---

1 El modelo "Sur Sustentable 2025" es un ejercicio de elaboración de una estrategia de desarrollo sustentable para las regiones subtropicales, templadas y frías del Cono Sur (parte de Bolivia, sur de Brasil, Argentina, Chile, Paraguay y Uruguay). El modelo es una iniciativa de CIAES con apoyo de la Fundación C.S. Mott, y es un trabajo de elaboración permanente, que analiza acciones con la meta de lograr la erradicación de la pobreza, elevar la calidad de vida y asegurar la conservación de los recursos naturales, con objetivos precisos a alcanzar en el año 2025. Más informaciones están disponibles en [www.ambiental.net/sustentable2025](http://www.ambiental.net/sustentable2025)



JESUS PEREZ, COLECCION DE ALMANAQUES DE AGRUCO

en los países del continente los "mis-  
mos ministros de agricultura se ven  
obstaculizados de actuar con mayo-  
res recursos y efectividad en las acciones  
propias de sus funciones y también en  
su posibilidad de influir constructiva-  
mente en aquellas decisiones que se  
generan en otros ámbitos de la polí-  
tica, pero que influyen decisivamen-  
te en el comportamiento de la agrí-  
cultura". En el Cono Sur durante  
1999 tuvieron lugar muy fuertes pro-  
testas de asociaciones de productores  
rurales en Argentina (llegando a un  
paro agropecuario), Brasil (con ma-  
nifestaciones masivas en Brasilia) y en

Uruguay (con fuertes protestas en Montevi-  
deo). Esta situación se debe a múltiples facto-  
res, la pérdida de su peso  
económico, y la reduc-  
ción de su importancia  
política, sin que el fuer-  
te proceso de desregula-  
ción y retracción del  
Estado pudieran rever-  
tirlo.

Paralelamente han te-  
nido lugar importantes  
cambios en los patrones  
de producción, donde se  
ha acentuado la reduc-  
ción de los cultivos para  
la alimentación local y  
nacional, mientras cre-

cen los rubros agroexportadores; pa-  
ralelamente esto afectó negativamen-  
te al sector de campesinos y pequeños  
productores, asociándose la irrupción  
de sistemas empresariales y los llama-  
dos "agrobusiness". Si bien la partici-  
pación del sector en el producto bruto  
es baja en varios países, sigue siendo  
importante en otros (especialmente  
Bolivia y Paraguay), y en casi todos  
ellos permanecen como elementos  
sustanciales en las exportaciones (cua-  
dros I, II y III <sup>2</sup>). A pesar de esto, el  
PBI agropecuario ha tenido un fuer-  
te crecimiento durante buena parte  
de la década de 1990 en Brasil, y en

2 Al comparar los datos con los que se elaboraron los cuadros, provenientes de CEPAL o PNUMA, con indicadores proporcionados por instituciones nacionales en cada país, son evidentes varias disparidades. Se mantienen la información de las instituciones regionales especialmente para permitir una comparación entre países.

menor medida en Chile y Uruguay, mientras que se observó un estancamiento en Bolivia y Paraguay. Los productos exportados incluyen a los tradicionales, pero se le han sumado otros con gran vigor (por ejemplo, soya, frutas, hortalizas, etc.). Esto en parte se relaciona con un crecimiento de la producción agrícola en casi todos los países, aunque ello no se repite para el sector ganadero (cuadro I).

También existe una profusión de diagnósticos sobre los problemas ambientales que enfrenta el sector agropecuario (desde los tempranos aportes de Gligo, 1986, a los más recientes de Trigo 1995; Garrett, 1997; PNUMA, 2000). En el caso particular del Cono Sur, los análisis han provenido sobre todo desde los ámbitos de la ecología, y sólo más recientemente se han sumado los profesionales del sector agropecuario (un resumen de la situación en varios países de esta región se encuentra en los artículos de Buschinelli, Causarano, Ruz y Viglizzo, recopilados por Procisur e IICA en 1994; como complemento se puede consultar la evaluación del estado de ecoregiones de Latinoamérica y el Caribe de Dinerstein y colab., 1995). La expansión de la frontera agropecuaria sigue siendo una de las principales causas de pérdida de áreas silvestres; en el área del Mercosur se destaca la rápida transformación de zonas de "cerrado" para el cultivo de soja y la ganadería, así como la expansión agrícola en Bolivia. Por ejemplo, la colonización del Oriente

boliviano desencadenó una deforestación de más de 100 mil has anuales de bosques (Quiroga y Salinas, 1996). Entretanto, la Embrapa de Brasil ha adelantado en un comunicado de prensa que estiman que un 75% del cerrado se encuentra ocupado por predios dedicados a soja, arroz, maíz y porotos, y por áreas urbanizadas. Entretanto se mantienen otros procesos más antiguos, y también más lentos, de avance agropecuario en el Chaco (en Bolivia, Paraguay y Argentina), y sobre el Pantanal (en Brasil, Bolivia y Paraguay). Los indicadores sobre degradación de suelos y desertificación son preocupantes en varias zonas, y se mantiene la tendencia de pérdida de la superficie de bosques naturales debido a la fuerte presión de tala (sea para la extracción de madera como para liberar predios hacia usos agropecuarios) y todavía insuficiente reforestación (este problema afecta especialmente al oriente de Paraguay, algunas zonas de Bolivia). Asimismo, existen problemas con pérdida y contaminación de recursos hídricos y mal uso de agroquímicos. Nótese además la alta proporción de tierras definitivamente incorporadas a usos agropecuarios en países como Argentina, Paraguay o Uruguay (incluso por encima del promedio europeo, del 22%; cuadro III).

En Bolivia, se registra una expansión de la superficie ganadera y agrícola, y se enfatizó la exportación de productos agropecuarios, la que ciertamente aumentó, con una caída o

estancamiento de los productos de consumo local, especialmente para los sectores más pobres, generando una mayor dependencia del país de la asistencia alimentaria extranjera (véase por ejemplo la discusión de Raza, 2000).

Los indicadores sobre calidad de vida y pobreza son heterogéneos en la región, donde persisten altos niveles de pobreza especialmente en Bolivia (cuadros IV y V). La dependencia alimentaria, calculada a partir de la importación de alimentos, es muy baja en Argentina, Chile, Brasil y Uruguay, pero mayor del 10% en Bolivia y Paraguay. Más allá de estos indicadores, la situación dentro de los países es diversificada, en tanto en los países donde los niveles de ingreso son más altos igualmente existen zonas con serios problemas de pobreza; por ejemplo, si bien Argentina tiene buenos indicadores en el contexto regional, el ingreso promedio *per capita* para Salta es a US\$ 396/año, muy similar al de Nigeria (US\$ 357), lo cual deja en evidencia los fuertes procesos de exclusión y marginalización.

Paralelamente, los sistemas de áreas protegidas están avanzando en estos países (cuadro VI), aunque persisten los problemas de efectividad, monitoreo y fiscalización. A ellos se suman limitaciones todavía mayores para las medidas de calidad ambiental en el medio rural, como por ejemplo, el uso de agroquímicos en las prácticas agropecuarias.

#### TENSIONES EN LA AGROPECUARIA

Los principales resultados de los diagnósticos actuales, tal como se resumieron arriba, requieren la búsqueda de soluciones. Buena parte de las respuestas tradicionales se basan en profundizar el proceso de liberalización comercial del sector agropecuario, con una profundización del papel empresarial de los productores rurales, y acentuación del uso de las tecnologías y métodos de la revolución verde (uso intensivo de agroquímicos, maquinaria, semillas híbridas, etc.). Se genera así una tensión, ya que la acentuación de esas estrategias aumenta los impactos ambientales y no ha asegurado remontar los problemas de la pobreza. En importantes áreas del Cono Sur esta tendencia se auto-proclama como "agropecuaria moderna" y se la opone a la "agropecuaria campesina". En su versión más extrema, se asocian las prácticas tradicionales campesinas al atraso, la baja productividad, en muchos casos a formas pre-capitalistas e incluso al daño ambiental. Frente a ella, la agropecuaria moderna, propia de la revolución verde, permitiría mayor productividad, utiliza tecnologías modernas, y genera mayor beneficio económico. En una versión más moderada, se mantiene la fe en las estrategias de la revolución verde, pero se observa con mayor respeto las formas de producción campesina, reconociendo que en algunos casos pueden aportar algunas ideas, aunque éstas deberían ser ajustadas dentro de las estrategias modernas.

La agroecología ha cobijado un conjunto de prácticas y propuestas que permiten superar varias de las limitaciones de la revolución verde, tomando en cuenta los componentes sociales y ambientales (e.g. Altieri, 1999). Sin embargo en algunos casos también cae en visiones dicotómicas, donde se sostiene que todo lo que no sea agroecología es por defecto "revolución verde", siendo objeto de críticas y perdiendo toda posibilidad de posiciones intermedias. La agroecología ha desarrollado una gran cantidad de experiencias a nivel predial y escala local, y particularmente en la región andina existen muchos ejemplos de esas prácticas que han permitido la recuperación de conocimientos locales, el uso de ciertas tecnologías apropiadas, y ofrecen ejemplos demostrativos de la posibilidad de alternativas en la producción. A pesar de estos importantes avances, todavía es necesario articular esas prácticas con estrategias concretas de desarrollo. Este no es un paso pequeño, ya que agroecología no es sinónimo de desarrollo sustentable, y la confusión entre uno y otro ha generado más de un problema. Aún restringiéndolo al sector agropecuario, no puede olvidarse que el desarrollo sostenible apunta a una estrategia que considera las articulaciones y balances entre conservación de la biodiversidad, calidad de vida y desarrollo económico. Esa estrategia incluirá prácticas agropecuarias, pero también se interesa por temas como la generación de empleo

o la cobertura en salud, atiende instrumentos de gestión, marcos institucionales, normas, y así sucesivamente, un amplio conjunto de elementos.

De una manera similar, la perspectiva agroecológica también debe dar nuevos pasos frente a los desafíos de la globalización y la integración. Los avances más importantes se han dado con la inserción de los productos orgánicos en la redes de comercio alternativo, comercio justo, o en circuitos tradicionales donde se los diferencia. Nuevamente aquí quedan planteados otros temas que deben ser considerados, tales como los balances regionales entre áreas dedicadas a la conservación y otras orientadas a la producción, los flujos comerciales, los sistemas de certificación, etc. Es importante atender el caso particular del Mercosur, analizando las posibilidades y límites que imponen a la sustentabilidad agropecuaria las condiciones sociales y económicas entre sus países miembros.

El estilo de desarrollo actual, y del cual es parte la "revolución verde", se basa en la apropiación de recursos naturales, minimizando la importancia de los costos ambientales, poniendo como objetivo primario el crecimiento económico, de donde la construcción de un programa sustantivo en materia ambiental y social está limitada. En esas circunstancias, las intervenciones con fines ambientales y sociales quedan en segundo plano, por lo general como formas de indemnizaciones, controles administrativos

y restricciones. Pero no se ha logrado un cambio en las propias bases conceptuales del desarrollo, y en la forma en que se concibe la Naturaleza. Debe admitirse que han existido avances recientes que incorporan aspectos ambientales, pero éstos quedan en segundo plano, o bien transitan por la mercantilización de los recursos naturales, de donde se vuelve funcional al objetivo del crecimiento económico *per se*.

Se ha intentado superar estas tensiones apelando al concepto de desarrollo sostenible, esperando así articular las demandas de la conservación con el desarrollo. Pero igualmente en su seno se han reproducido tensiones que se analizan a continuación.

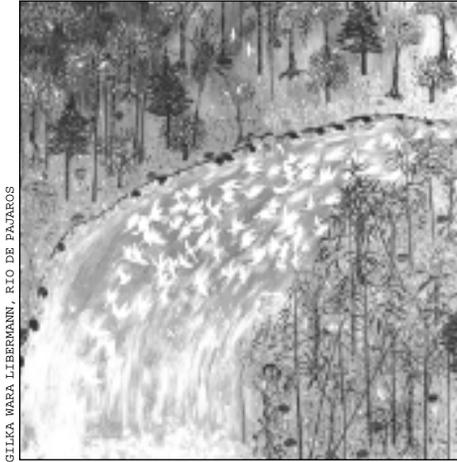
#### **SUSTENTABILIDAD DÉBIL Y SUSTENTABILIDAD FUERTE**

El concepto de desarrollo sostenible se ha diversificado en varias corrientes. Existen un conjunto de puntos que son comunes a todas estas corrientes, y entre los cuales se destacan mantener los procesos productivos dentro de los límites de los ecosistemas, sea por la extracción de recursos como por los impactos ambientales, reducir los impactos a los mínimos posibles, promover medidas que eleven la calidad de vida de las personas, atender las generaciones futuras, asegurando que ellas tengan las mismas posibilidades de satisfacer sus necesidades como las que disponemos hoy en día. Más allá de las

coincidencias en argumentos de este tipo, enseguida aparecen diferencias que poseen fuertes implicaciones en las aplicaciones prácticas de programas en desarrollo sustentable.

En efecto, es posible identificar dos grandes corrientes en el desarrollo sostenible. La **sustentabilidad débil**, se basa en la asignación de valores económicos a los elementos de la Naturaleza, y consecuentemente acepta la categoría de Capital Natural, admitiendo que puede ser substituido por otras formas de Capital de origen humano. En esta concepción, la meta del desarrollo sustentable es mantener constante el stock de Capital total. En cambio, la **sustentabilidad fuerte** no admite la substitución perfecta entre diferentes formas de Capital, de donde su objetivo es mantener un stock crítico de Capital Natural. Además, esta opción no se restringe a la valoración económica, sino que admite otras formas de valoración. Esta distinción ha generado un acalorado debate en los últimos años (iniciado con las propuestas de Pearce y Atkinson, 1993), particularmente referido al problema de la substitución perfecta y a las metas de la sustentabilidad. Téngase presente que desde la sustentabilidad débil, el objetivo es mantener constante el stock de Capital total, de donde se podría llegar a una artificialización del ambiente muy extendida.

Esta expansión del concepto de Capital para englobar a la Naturaleza posee implicaciones que también



GILKA MARA LIEBERMANN, RÍO DE PAJAROS

deben ser analizadas. En primer lugar, refuerza la asignación de precios a la Naturaleza, y por lo tanto restringe las formas de valoración a la valoración económica. Esta es una forma de asignación de valores de uso y cambio otorgados en función de la utilidad humana, y por lo tanto son parte de una perspectiva antropocéntrica. La Naturaleza es objeto de valor en función del ser humano. En el caso agropecuario, los recursos se valorarían por su utilidad para los usos humanos; incluso es paradójal que algunas propuestas ambientalistas se autolimitan a esta perspectiva, al insistir en defender la conservación de áreas silvestres basándose exclusivamente en el valor económico potencial. Esta perspectiva antropocéntrica es precisamente la que se expresa en otros componentes del paradigma desarrollista en América Latina, tales como la concepción de la Naturaleza como una "canasta de recursos" a ser

aprovechados, o el mito de la amplia capacidad de amortiguación de los impactos ecológicos, minimizándose las medidas de control ambiental.

En segundo lugar, la asignación de precios a los recursos naturales posee una serie de limitaciones (que ya han sido indicadas en; e.g. Gudynas, 1995). Es necesario apuntar que reconocer esos problemas no implica rechazar el uso de una contabilidad ambiental, en tanto pueden ser muy efectivos

como indicadores. Un buen ejemplo es la necesidad de incluir en las cuentas nacionales una valoración económica para la depreciación de los recursos naturales; por ejemplo, restando el costo económico de la erosión al producto agropecuario. Sin embargo, esos procedimientos no revelan un "valor" esencial del suelo.

En tercer lugar, el uso del concepto de Capital para la Naturaleza, implica ciertas formas de sustitución y equivalencia con otros tipos de Capital. Tal como se indicó arriba, la sustentabilidad débil presupone una sustitución casi perfecta. El caso extremo en el sector agropecuario se expresaría por la sustitución completa de un área silvestre por cultivos, donde el valor económico de éstos últimos sea equivalente al valor otorgado a los sitios naturales. Dadas las actuales ambigüedades en la asignación de valor económico a áreas silvestres, muchos sitios naturales

pueden ser fácilmente reemplazados por cultivos. Se pueden mencionar ejemplos en este sentido; en Chile se han substituido bosques nativos por plantaciones de eucaliptos por que éstas últimas son "elementos naturales" análogos a los árboles originales y con un valor comercial mayor. Obviamente esta situación viola algunos otros preceptos del desarrollo sustentable, en especial los referidos a la conservación de la biodiversidad. Pero el problema es que la sustentabilidad débil es permisiva a estas estrategias. En realidad es posible suponer una substitución parcial, pero sobre todo una complementariedad entre estas formas de Capital (véase por ejemplo la discusión en Daly, 1994).

Esta problemática revela que sigue vigente la tensión entre la conservación de la Naturaleza y su apropiación para los procesos productivos. Es sencillo establecer estrategias de acción donde el beneficio económico (y por lo tanto la perspectiva del valor de uso y cambio) se satisfacen a la vez que se asegura la protección de un ecosistema. Los problemas surgen cuando esos dos propósitos entran en conflicto. El problema es que las propuestas de desarrollo sostenible que se restringen a una valoración económica de la Naturaleza, permiten que los objetivos económicos prevalezcan sobre los objetivos de conservación. Por ejemplo, es corriente analizar los proyectos agropecuarios por análisis costo-beneficio, donde el objetivo está en maximizar las ganancias económi-

cas y la generación de puestos de trabajo. Si bien es cierto que se intentan correcciones ambientales, sea por una mitigación de los impactos o por distintas formas de substitución de capital, lo cierto es que esa consideración del contexto ambiental es subsidiaria a las metas económicas, sea por las limitaciones en asignar un "precio" a la Naturaleza, como por la urgencia en alcanzar beneficios económicos.

Debe reconocerse esto porque aquí reside uno de los principales obstáculos para el desarrollo sostenible en la región. En efecto, las demandas por elevar los ingresos económicos se convierten en justificativos de usos intensivos de los ecosistemas, y los actuales procedimientos de evaluación llevan a esa conclusión de manera prácticamente automática.

Las visiones actuales de la sustentabilidad fuerte, aunque reconocen las particularidades del Capital Natural, en tanto apelan al concepto de Capital también quedan dentro del campo de las valuaciones económicas. Pero en tanto la Naturaleza es un concepto plural, y las valuaciones sobre ella también plurales, resulta injustificable restringirse a una visión económica (Gudynas, 1999a). A esa perspectiva se le puede oponer una que reconozca valores intrínsecos en el ambiente, la Naturaleza no puede ser analizada únicamente como una forma de Capital, y es necesario apelar a otro concepto. Nuevamente esto no implica rechazar el uso del

concepto de Capital Natural, sino restringirlo a un uso como un indicador más junto a otros tantos.

El punto central en esta problemática es el papel otorgado a la valoración, donde además de la perspectiva económica se reconocen otras valoraciones diferentes, como la ecológica, religiosa, estética, etc. Cada uno de ellos atiende a intereses, prospectivas y preocupaciones distintas. No son igualables, ni reductibles a una misma escala susceptible de cuantificación. Pero debe darse un paso más y reconocer valores propios en los elementos naturales, y por ello independientes de las valuaciones que realizan los seres humanos. Esta perspectiva pone el énfasis en la vida, como un valor en sí mismo, y por lo tanto es biocéntrica.

Para contemplar esa valoración ampliada, se debe apelar al concepto de Patrimonio. Recordemos que éste término hace referencia tanto a los bienes que se heredan, como a los legados que se dejan a los hijos. Asimismo, el concepto alude a bienes que antes estaban recubiertos de valores espirituales y hoy son capitalizados. Todas esas características se aplican a la Naturaleza, y permiten mantener tanto las exigencias con el legado ecológico de nuestros países como los desafíos de la preservación hacia las generaciones futuras. El concepto de Patrimonio permite respetar la diversidad propia de la Naturaleza. Asimismo posibilita ir más allá de las valuaciones económicas y rescatar la

pluralidad de valores y concepciones sobre el ambiente.

Desde esta perspectiva, una estrategia en desarrollo sostenible tiene entre sus objetivos básicos preservar ese Patrimonio Natural. Esta misma meta, en términos ecológicos, es preservar la biodiversidad. Por lo tanto emerge una tensión en el sector agropecuario que debe ser analizada: la conversión de áreas naturales hacia usos agropecuarios implica impactos sobre la biodiversidad; en el caso de la perspectiva de la revolución verde, en muchos casos son muy profundos, mientras que bajo las opciones agroecológicas son usualmente menores. Pero igualmente existe una modificación e intervención sobre los ecosistemas.

#### **RECONVERSIÓN ECOLÓGICA DE LA AGROPECUARIA**

La sustentabilidad no implica anular los usos humanos, sino aprovechar los recursos naturales responsablemente para atender las necesidades del ser humano. La evidencia actual deja en claro que el modelo tradicional de la revolución verde, aún bajo una opción de reforma ambiental, es insuficiente para lograr esos objetivos. Por lo tanto son necesarios otros cambios que aquí se engloban bajo el concepto de **reconversión ecológica** del sector agropecuario. Este incluye un conjunto de acciones, entre las que se cuentan modificaciones en las prácticas productivas, con especial énfasis en la agroecología (aunque no

limitada a ella), nuevas tecnologías que reducen la presión sobre recursos naturales permitiendo un uso más eficiente, apelar a insumos alternativos, aprovechar prácticas de precisión, promover el valor agregado ambiental, esquemas de ordenamiento territorial y gestión integrada de cuencas, nuevos sistemas de trazabilidad y certificación, y formas alternativas de comercialización (por ejemplo, Kaimowitz, 1996). Este tipo de medidas, que no se discuten aquí por motivos de espacio, implican que los usos productivos deben adaptarse a las aptitudes productivas de diferentes ecosistemas, de manera de lograr los mejores balances entre la reducción de los impactos ambientales y los rendimientos. Esto apunta a lograr los más ajustados usos agropecuarios en cada región ecológica, independientemente de las fronteras políticas, y compartir los beneficios que ellas producen, también independientemente de las fronteras políticas. Esto hace necesario considerar la perspectiva bioregional.

Pero aún bajo el extremo de las prácticas más rigurosas, como puede ser la agricultura biodinámica, igualmente existe un impacto sobre el ambiente y una modificación de la Naturaleza. Esta tensión es parte esencial de la apropiación de recursos naturales que realiza el ser humano, y no puede ser obviada. Por lo tanto, incluso en un escenario de procedimientos inspirados en la agroecología, será necesario mantener un

sistema de áreas protegidas donde los objetivos primarios son la conservación de la biodiversidad. En este caso también debe apelarse a una perspectiva bioregional, para establecer las áreas bajo regulación y también para compartir los beneficios y cargas de ese esfuerzo.

La aplicación de un criterio de sustentabilidad fuerte, y consecuentemente la meta de preservación del Patrimonio Ecológico, ha sido criticado en varios frentes. La mayor parte de esos cuestionamientos pasan por poner en primer plano el aprovechamiento de la Naturaleza apeándose al paradigma desarrollista; en tanto esa postura ya ha sido discutida en diversos artículos, aquí no se la repite. Pero también es necesario advertir que desde una perspectiva alternativa igualmente se han elevado condicionalidades. En ese sentido debe mencionarse la reciente evaluación sobre la sustentabilidad en Bolivia realizada por Raza (2000). Este autor sostiene que "una estrategia que tenga por objetivo un aprovechamiento sostenible de estos recursos en el presente contexto de la economía política, no puede en principio partir de una concepción ilimitada de protección de la naturaleza, como la recomendada por los representantes de una *strong sustainability*", y agrega que se debería apuntar a una utilización que "deje intacta la capacidad de regeneración de los recursos renovables" y por un aprovechamiento controlado de los recursos agotables. El problema en el

caso de la agropecuaria es que, aún asegurando la capacidad de regeneración de los recursos renovables que se utilizan en la producción, éstos igualmente son una pequeña fracción de los componentes ecosistémicos. Asegurar su protección no asegura la permanencia de otros elementos de la biodiversidad, y por lo tanto son necesarias medidas específicas en ese sentido. La opción de Raza podría aplicarse a sistemas como la cosecha sustentable en bosques naturales acompañada por estrategias complementarias del tipo del "extractivismo" de los siringueros de Brasil. Pero aún generando estrategias de menor impacto a las actuales (como podría ser una ganadería orgánica en las praderas y sabanas de Argentina y Uruguay), igualmente existirán impactos en la biodiversidad, por lo que serán necesarias articulaciones con áreas protegidas. Debe también advertirse que la sustentabilidad fuerte no plantea una protección ilimitada, y que en el sentido aquí usado, apela a asegurar la permanencia del Patrimonio Natural articulándolo con una amplia gama de usos productivos. Esto obviamente requerirá cambios en las condiciones económicas y políticas del desarrollo, tanto a nivel nacional e internacional. Las secciones que siguen ilustran algunos componentes en ese esfuerzo.

## **BIOREGIONES Y**

### **COMPLEMENTARIDAD ECOLÓGICA**

Varios de los puntos considerados más arriba apuntan a la necesidad de incorporar una dimensión regional en

un programa de desarrollo agropecuario sustentable. Se deben atender las estrategias productivas en las aptitudes de los ecosistemas, más allá de los límites políticos. Cada tipo de región ecológica, por las particulares condiciones climáticas, edáficas y bióticas que presenta, permite diferentes usos productivos. Esos usos deben, en consonancia con las metas de sustentabilidad, asegurar los menores impactos ambientales frente a los recursos que se extraen. Por ejemplo, no tiene sentido el cultivo de frutas tropicales en las praderas abiertas de Argentina o Uruguay, en tanto allí requerirían altos insumos químicos, invernaderos, etc. Como tampoco es buena idea deforestar la selva tropical para la cría de ganados extensivos. Pero además debe asegurarse la preservación del Patrimonio Natural.

El concepto de bioregión tiene algunos antecedentes en América Latina. Por ejemplo, Gligo (1992) se ha referido a la coherencia ecológica. En sus expresiones más recientes, se reconocen las bioregiones por contener un conjunto de ecosistemas que se repiten en un área, vinculados entre sí tanto por sus atributos ecológicos, como por los usos humanos. Las bioregiones pueden ser definidas en varias escalas, aunque por lo general corresponden a grandes cuencas o grandes regiones ecológicas o biomas. En el caso de este artículo se defiende la aplicación del concepto de bioregiones para los biomas, tales como el Chaco, la Puna, Pampa o Patagonia.

Es importante advertir que existe una creciente experiencia sobre el manejo de bioregiones, de manera de compatibilizar los fines ecológicos con los del desarrollo (véase por ejemplo, la revisión de casos en Johnson y colab., 1999, o su uso para una "Europa Sustentable" en Sachs y colab., 1998).

La información disponible indica que las tierras disponibles en el continente permitirían alimentar a toda su población. Por ejemplo, las proyecciones de Gómez y Gallopín (1995), donde se analizan las tierras potencialmente cultivables en la región, con datos referidos a la décadas de 1970 y 1980. Considerando todo el continente y asumiendo que todas las tierras potencialmente cultivables se dedicarán a producir alimentos, aún en un escenario de bajo nivel en el uso de insumos, se obtendría una producción que permitiría alimentar hasta tres veces la población calculada en ese momento para el año 2000 (estimada en 530 millones). Considerando los seis países del Cono Sur, ese estudio encontró que las mayores expansiones en los cultivos podrían ocurrir en Uruguay y Paraguay, con más del 50% del área total; en términos absolutos la mayor superficie podría lograrse en Brasil (cuadro VII). Pero un examen de estas propuestas muestra que se basan en una fuerte expansión del área agrícola, lo que por sí arrojará mayores impactos ambientales, aún en el caso de procedimientos de bajos insumos. Por ejemplo, en el caso de Bolivia, la superficie culti-

vada podría elevarse del 36% al 40% del territorio. Por lo tanto, desde el punto de vista del desarrollo sustentable aquí manejado, es imprescindible incorporar metas de preservación de la biodiversidad.

Los sistemas de áreas protegidas actuales cubren una superficie reducida en el Cono Sur, y su representatividad es baja (con sobrerrepresentación de ciertos ecosistemas que se encuentran por fuera de los usos agropecuarios). Además, existe un creciente cuerpo de evidencia que muestra que los sistemas de áreas protegidas tradicionales son insuficientes para asegurar la sobrevivencia de especies e integridad de ecosistemas, y que buena parte del destino de la biodiversidad se juega en el resto del medio rural (Noss y Cooperrider, 1994). Se está demostrando que los sistemas actuales basados en áreas usualmente de pequeño y mediano tamaño no aseguran la supervivencia de todo el elenco de especies, y en particular los grandes mamíferos, y que evaluadas en el largo plazo generan fluctuaciones poblacionales con altos riesgos de extinciones locales. Por lo tanto, las nuevas metas de conservación están orientadas al 50% de la superficie continental, debido a la necesidad de asegurar áreas que permitan la sobrevivencia de todas las especies en tiempos medidos en siglos (véase por ejemplo, Soulé y Terborgh, 1999). Esto se logra por medio de un conjunto de áreas protegidas similares a los actuales, pero que se vinculan entre sí por

medio de redes de corredores de hábitats protegidos y por mayores medidas de regulación ambiental en el medio rural. El modelo Sur Sustentable 2025 de CLAES propone entre sus objetivos que el 50% de la superficie rural se encuentre bajo medidas de gestión ecológica, y de ellas, un 10% protegida bajo categorías estrictas (reserva o parque nacional); asimismo, que la mitad de la superficie agropecuaria se encuentre en producción para condiciones orgánicas<sup>3</sup>.

Las medidas de conservación deben incorporar esfuerzos de **restauración** (recuperación de ecosistemas a sus condiciones iniciales) y **rehabilitación** (reestablecimiento parcial de un estado previo, menos modificado, de un ecosistema). Esto se debe complementar con medidas ambientales en el medio rural, tales como las regulaciones sobre las prácticas (incluyendo medidas sobre el uso de agroquímicos, usos del agua, o conservación de los suelos), sistema de sanciones y recompensas, cambios en la asignación de precios para internalizar los impactos ambientales, y varios de los componentes comentados arriba al describir la reconversión ecológica de la agropecuaria. En general estas medidas deben establecer un conjunto de usos compatibles en el medio rural, donde es necesaria una

fuerte expansión de la agricultura orgánica. Esta ofrece buenas posibilidades como salida productiva, tanto para el mercado regional (al estar aumentando la demanda de estos productos en los centros urbanos del Mercosur) como el internacional (donde la demanda sigue en aumento, y los valores manejados son muy importantes). Para obtener los volúmenes necesarios será imprescindible acordar sistemas de cooperación entre productores, no sólo dentro de países sino a nivel regional, así como ajustar la integración vertical dentro de las cadenas agroindustriales.

### **REGIONALISMO AUTÓNOMO**

Los aspectos ecológicos y productivos de las bioregiones exigen repensar el proceso de integración actual en el Cono Sur. En otras palabras, se debe reformar las vinculaciones entre los países para atender a un desarrollo sustentable agropecuario.

En la actualidad el proceso de integración en el Mercosur ha estado sesgado sobre la vertiente comercial, donde las medidas agropecuarias y ambientales quedan limitadas (Gudynas, 2000). El Programa de Acción del Mercosur hasta el año 2000, aprobado en el año 1995, apenas incluye la agropecuaria indicando que se crearán "las condiciones adecuadas para

---

3 El sesgo de protección del Patrimonio Natural del modelo Sur Sustentable 2025 lo diferencia del modelo "Europa Sustentable", promovido por el Instituto Wuppertal (WIKU, 1996), en tanto éste define el uso sostenible del territorio como la superficie necesaria para alimentar la población de un país. Como en el modelo de CLAES la meta de preservar la biodiversidad tiene la misma jerarquía que satisfacer las necesidades humanas, se deberá balancear entre zonas con déficits y aquellas con excedentes en recursos, y por lo tanto es indispensable un marco regional.

incrementar en la región la productividad de la agricultura, desarrollando su proceso tecnológico y asegurando el desarrollo racional de la producción a partir de la libre circulación de los productos agrícolas y agroindustriales y la coordinación de las acciones e instrumentos de las correspondientes políticas nacionales, inclusive en materia de abastecimiento alimentario regional", se "realizará el seguimiento y análisis de las políticas agrícolas y agroindustriales nacionales inclusive en lo que se refiere a la ayuda interna a la agricultura, teniendo como referencia el Acuerdo Agrícola aprobado durante la Ronda Uruguay del GATT", y agrega que "será también un objetivo prioritario el potenciamiento de la agricultura del Mercosur en su inserción internacional."

En cuanto al tema ambiental, el programa establece que el "objetivo será formular y proponer estrategias y directrices que garanticen la protección del medio ambiente de los Estados Partes en un contexto de libre comercio y consolidación de la Unión Aduanera, considerando las directrices básicas de política ambiental aprobadas" un año antes y por los "principios del desarrollo sostenido emanados de la Conferencia de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo" de la Eco 1992.

En los últimos años no han existido mayores avances; se registran disputas comerciales sobre algunos productos agropecuarios (e.g. caña de azúcar, pollos, arroz), no se ha apro-

bado el acuerdo sanitario, y el Protocolo Ambiental continúa estancado por las resistencias argentinas.

En la marcha reciente de este "modelo Mercosur" de integración se ha debatido sobre otras dos posturas. Una de ellas se basa en acotar las negociaciones a un acuerdo de libre comercio, y derivar a un modelo tipo NAFTA. Este camino de restricción a lo comercial puede, por el contrario, impedir la integración en otros planos, como el político y social. Como las estrategias de desarrollo sustentable requieren de ese componente social y político, sería imposible lograrlas únicamente desde el terreno comercial. La liberalización comercial en muchos casos genera relaciones de dependencia y subordinación que apenas permiten acuerdos de liberalización comercial. El caso del NAFTA ofrece varios ejemplos; en el caso agropecuario, la situación de México frente a EE UU es un ejemplo del desencadenamiento de la subordinación económica, donde la producción mexicana de maíz se vio rápidamente desbordada por importaciones desde su vecino del norte, incumpliendo tanto las cuotas comerciales como los tiempos negociados para la liberación, todo lo cual afectó negativamente a los pequeños y medianos productores (RMALC, 1997; Suárez Carrera, 1999).

La otra postura es el "regionalismo abierto", propuesto por CEPAL como una conciliación entre la integración con la liberalización comercial hacia

el resto del mundo. Ha sido definido por conciliar la interdependencia que resulta de acuerdos especiales de carácter preferencial, y la impulsada por las señales de mercado resultantes de una liberalización comercial en general, donde las "políticas explícitas de integración sean compatibles con las políticas tendientes a elevar la competitividad internacional", complementándose entre sí (CEPAL, 1994). La distinción del regionalismo abierto reside, a juicio de la CEPAL, en que se otorga un "ingrediente preferencial, reflejado en los acuerdos de integración y reforzado por la cercanía geográfica y la afinidad cultural de los países de la región", pero se persigue el mismo objetivo de apertura y promoción no discriminatoria de las exportaciones. Este atributo indica que se concibe a la integración especialmente en una dimensión económica, y dentro de ésta, los objetivos primarios son la liberalización y apertura. La propia CEPAL indica que el regionalismo abierto limita las opciones disponibles para los países, donde los "acuerdos de integración deberían tender a eliminar las barreras aplicables a la mayor parte del comercio de bienes y servicios" en el marco de políticas de "liberalización comercial frente a terceros", a la vez que se promueve la adhesión de nuevas naciones a esos acuerdos. Un sesgo de preferencia hacia los integrantes del acuerdo es aceptado por la CEPAL bajo condiciones adversas en los escenarios internacionales. Asimismo,

el regionalismo abierto es concebido como parte del proceso de globalización económica, e incluso como un medio para vincularse a esa corriente más rápidamente. Por lo tanto, desde esta postura no se ha construido una alternativa crítica a la globalización. Asimismo, los componentes políticos y sociales del proceso desempeñaban un papel secundario, y en alguna medida las posturas de CEPAL indicaban que esperaban un papel central de las empresas en un espacio transnacionalizado. Tampoco puede dejarse de mencionar que en el documento de lanzamiento del concepto de regionalismo abierto no se analizarán los componentes ambientales, e incluso los aspectos sociales y políticos quedan en un segundo lugar, sin profundizar los aspectos políticos en el naciente Mercosur, prestando más atención a la marcha económica del NAFTA.

Hay una contradicción conceptual y de hecho entre la globalización y una integración real, y lo que la CEPAL y otros postulan como apertura al mundo, termina en subordinación fortaleciendo el actual patrón de exportaciones primarias. Pero además, el propio concepto no brinda oportunidades para el desarrollo sustentable, y por lo tanto no es una salida viable para implantar un esquema bioregional.

La salida a estas limitaciones reside en reorientar el proceso de integración a una complementariedad ecológica y productiva entre los países.

La complementariedad en la producción se correlaciona con la complementariedad ecológica propia de las bioregiones. Por lo tanto se arriba a una propuesta sustantivamente diferente a buena parte de las discusiones actuales sobre integración y sustentabilidad: la integración se convierte en una condición necesaria para la sustentabilidad. Esto no significa defender los mismos conceptos sobre la integración ni proponer el mismo programa que viene siendo llevado a la práctica por los gobiernos en la actualidad. Por el contrario, es necesario confeccionar una estrategia alternativa que permita y potencie el desarrollo sostenible, y que aquí es concebido como regionalismo autónomo <sup>4</sup>.

Las metas de preservación del patrimonio ecológico imponen condicionantes sobre el proceso de integración. En tanto los ecosistemas están distribuidos de forma heterogénea, y éstos presentan distintas aptitudes productivas, debe atenderse el problema de las regiones que se deseen dejar por fuera de los usos productivos, sea por razones de protección de la biodiversidad, o por que hasta este momento cualquier uso productivo en ellas, implicaría grandes impactos ambientales. Cuando eso sucede, esas regiones están brindando un servicio (que podría califi-

carse de "servicio ecológico") al resto del país, y en un contexto internacional, a los demás países. Ese aporte debe ser valorado y recompensado, y se pueden aplicar mecanismos similares a los fondos compensatorios que se usaban en la Unión Europea. De esta manera, los esfuerzos de conservación pueden ser compartidos. Mientras algunas zonas están dedicadas a sistemas de protección de la biodiversidad extendido, será necesario compartir regionalmente los productos obtenidos de aquellas zonas dedicadas a usos agropecuarios. Estas tareas escapan a las posibilidades de un país en forma aislada, y por lo tanto es necesario el concurso de otras naciones para fortalecer un sector agropecuario de bajo impacto y alta producción alimenticia.

El regionalismo autónomo a su vez implica repensar la globalización. Si bien ese análisis está más allá del tema específico de este artículo, es importante precisar que una estrategia de desarrollo sostenible no puede ser dependiente de la globalización, especialmente aquella de tono económico. Los actuales patrones de exportación de América Latina la hacen muy dependientes de la venta de recursos naturales con escaso procesamiento, con un gran impacto dentro de sus economías (como expresan las altas proporciones de exportaciones

---

4 Existen otras razones para desembocar en una estrategia de regionalismo autónomo, así como otros factores que deben ser atendidos para caracterizarla, incluyendo la capacidad de negociación ampliada a nivel internacional, la desvinculación selectiva frente a la globalización, etc.; un resumen de algunos de estos puntos se presenta en Gudynas (1999b).

primarias, y de éstas sobre el PBI; cuadro II), mientras que no controlan la fijación de precios, sufriendo constantes deterioros de los términos de intercambio. Un regionalismo autónomo orientado a la sustentabilidad requiere desvincularse de los procesos de globalización allí donde se considere necesario. Esto no implica un aislacionismo comercial, lo que tendría enorme repercusiones económicas (caída de ingresos por exportaciones) y sociales (desempleo), sino re-ordenar las relaciones comerciales, poniendo las metas primarias en la región y en los fines sociales y ambientales.

Los objetivos del desarrollo sustentable también obligan a que el comercio regional establezca nuevas prioridades, y entre ellas la agropecuaria pasa a tener un papel fundamental, abandonando así la "paradoja" de su abandono. Es necesario otorgar prioridad a la producción de alimentos para la autosuficiencia alimentaria y la mejora de la nutrición de los sectores más pobres. Por lo tanto existirán modificaciones importantes en algunos sectores; un caso ilustrativo será una reducción de los cultivos de soja orientados a la exportación hacia los países desarrollados, de donde la presión sobre el Cerrado brasileño y el Oriente boliviano disminuirá, se podrá aumentar la superficie de las áreas protegidas, dejando igualmente zonas dedicadas a la producción agropecuaria pero orientadas primariamente al mercado regional. Esta

posición no excluye el comercio extra-regional, sino que éste se mantendría para los excedentes de productos en explotación en la región, o bien otros productos en aquellas áreas donde sea ecológicamente permitido producirlos. Por lo tanto el comercio internacional no es rechazado, sino que se busca su regulación dentro de las metas del desarrollo sustentable.

La expansión de las exportaciones orgánicas constituye una excelente opción comercial para esta perspectiva. Los datos comparados muestran una creciente demanda de estos productos, así como una tendencia a la expansión de los requisitos ambientales en las importaciones agroalimentarias desde los países industrializados. Los mercados orgánicos en esos países siguen en crecimiento, y si bien son pequeños en su contexto, son muy significativos desde una perspectiva Latinoamericana.

### **LA CONSTRUCCIÓN DE UNA SUSTENTABILIDAD REGIONAL**

La construcción de una estrategia de desarrollo sustentable a nivel regional no puede quedar librada únicamente a la dinámica comercial o mercantil, en tanto este no ofrece los instrumentos para regular la apropiación de los recursos naturales ni asegura la preservación del Patrimonio Natural. Los procesos de integración actuales al enfatizar los aspectos comerciales reducen seriamente la posibilidad de contar con normas ambientales; todavía más, en tanto la

integración actual es funcional al estilo de desarrollo basado en apropiación intensa de recursos naturales, orientado al crecimiento económico como meta primaria, no logran generar medidas ambientales comunes en tanto pondrían en cuestión las propias estrategias nacionales de desarrollo. Por lo tanto, la reforma de los procesos de integración exige cambios profundos en las estrategias de desarrollo nacionales para generar una nueva economía política y también una nueva ecología política.

Esta tarea es urgente en el caso del Mercosur. En su ámbito no existe una política común agropecuaria, ni tampoco una ambiental. La situación puede incluso agravarse, en tanto hay incipiente competencia entre los países por terceros mercados. Por ejemplo, en el sector agropecuario, Argentina y Uruguay compiten en la exportación de carne hacia terceros mercados, mientras Brasil avanza hacia lograr excedentes exportables que también lo convertirán en un exportador. En algunos casos, los países de la región parecerían diversificar al máximo sus exportaciones, lo que inevitablemente implica coincidencias en las ofertas, y competencias para lograr las ventas.

Este esfuerzo es concebido como un proceso de construcción de espacios plurales de discusión y decisión política. En particular, en el caso del regionalismo autónomo, se deben tomar medidas ambientales y productivas que van más allá de las fronteras nacionales, y por lo tanto es neces-

rio establecer mecanismos regionales en la toma de decisiones. El actual marco institucional del Mercosur, basado especialmente en las acciones de los ministerios de relaciones exteriores y economía, no permite ese tipo de avances.

Un paso de este tipo sólo es posible si la integración presenta un fuerte componente político que además incorpore a los parlamentos nacionales, y que a su vez establezca un legislativo regional. Este programa político debe identificar los elementos esenciales de un "modelo mercosuriano" de la agropecuaria, con puntos y metas compartidas, y desde allí generar una política agropecuaria común. Se ha criticado tanto la política agropecuaria común de la Unión Europea que se ha perdido de vista la importancia de ese instrumento.

No puede dejarse de mencionar la necesidad de establecer una regulación social del mercado, dada su importancia en la reformulación de las estrategias nacionales como en las regionales. Ese cambio permitiría retomar el protagonismo de la conducción política, abandonando los procesos de toma de decisión gerencial o el apego a la idea que el mercado determinará por sí solo una eficiente asignación de los recursos. El apego a los mecanismos de mercado ha tenido fuertes impactos sobre las políticas agropecuarias, promoviendo al sector empresarial y agroindustrial. Paradójicamente algunos modelos alternativos insisten en ese sesgo; es el caso por ejemplo de

algunas posturas del IFPRI para el sector agropecuario latinoamericano (Garrett, 1997). En estas tareas se deben incluir las correcciones ecológicas de los precios, donde el valor económico debe incorporar de mejor manera los costos ambientales, y por lo tanto reformar el sistema de precios internacionales.

Lamentablemente algunas medidas de reforma y "modernización" de la agricultura campesina van justamente en sentido contrario. Esas reformas parten de la idea que los campesinos deben ser "modernizados" e integrados al mercado, sus formas de producción son vistas negativamente. Se olvida que allí existen formas de regulación social y comunitaria, tanto de la tenencia de la tierra, como de la producción, y de las transacciones de mercado. Algunos de esos elementos son valiosos y debían ser retomados para ser aplicados a las formas de producción "moderna". Esto no implica caer en el otro extremo, presuponiendo que todas las formas productivas campesinas son por sí mismas armoniosas con el ambiente.

Las medidas de reforma también deben atender la tenencia de la tierra, no solamente en su propiedad, sino además las regulaciones sobre su uso. Asimismo deben establecer criterios ambientales en la introducción y promoción de nuevas tecnologías. Es común que las propuestas para fortalecer el sector agropecuario reclamen por nuevas tecnologías y un mayor uso de las existentes. Sin embargo al-

gunas de esas propuestas son superficiales, ya que por sí solas esas novedades no implican mejoras ambientales o sociales para el sector. En efecto, no es lo mismo el desarrollo de tecnologías agroecológicas que en feed-lots. Asimismo, además en muchos casos sólo se toman en cuenta los beneficios para el productor, tomado con un actor individual y aislado, y no para todo el sector, o considerando las externalidades sociales y ambientales. Finalmente, se ha caído en el error de tomar lo "nuevo", por la suposición que la novedad, con el rótulo "tecnología de punta" ya es una garantía de calidad. El caso de los transgénicos es un ejemplo de ello, donde la tecnología se ha expandido fuertemente en Argentina, a pesar de los grandes márgenes de incertidumbre.

La construcción del regionalismo autónomo basado en el desarrollo sustentable implica un conjunto muy amplio de actores. Algunas aproximaciones al tema agropecuario han enfatizado el papel de los campesinos y los productores, pero la situación actual obliga a considerar muchos otros actores, por sus papeles determinantes, incluyendo a empresarios e industriales, organizaciones de consumidores y grupos ambientalistas, y políticos. Obviamente muchos de estos puntos requieren otra presencia estatal, como copartícipe de la regulación social. Sea por un camino o por otro, esta pluralidad de actores y valores requiere tener siempre presente que el desarrollo sostenible dista mucho de ser una cuestión técnica, y en realidad es una permanente

construcción política. Los primeros pasos se deben dar instalando un debate sobre cómo se concibe el futuro desarrollo de un país y la región; un área

en la cual se han dado auspiciosos pasos es Bolivia (como por ejemplo el seminario "Bolivia hacia el siglo XXI). Con todo lo difícil, pero desafiante, que ello encierra.

---

### BIBLIOGRAFIA

- Altieri, M.A. (1999) *Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable*. Nordán, Montevideo.
- Buschinelli, C.C.A. (1994) Principais problemas para a sustentabilidade agrícola no regioao centro sul do Brasil, pp 93-96, En "Diálogo XLII, Recursos Naturales y Sostenibilidad Agrícola" (J.P. Puignau, comp). Prociur, IICA, Montevideo.
- Causarano, H. (1994) Estudio de situación sobre sostenibilidad agrícola en el Paraguay, pp 101-109, En "Diálogo XLII, Recursos Naturales y Sostenibilidad Agrícola" (J.P. Puignau, comp). Prociur, IICA, Montevideo.
- CEPAL (1990) *Transformación productiva con equidad*. CEPAL, Santiago.
- CEPAL (1991) *El desarrollo sustentable: transformación productiva, equidad y medio ambiente*. CEPAL, Santiago de Chile.
- CEPAL (1994) *El regionalismo abierto en América Latina y el Caribe. La integración económica al servicio de la transformación productiva con equidad*. CEPAL, LC/N.808 (CEG.19/3), Santiago.
- CEPAL (1997) *Panorama de la agricultura de América Latina y el Caribe en las últimas décadas*. CEPAL, Santiago.
- CEPAL (2000) *Panorama social de América Latina, 1999-2000*. CEPAL, Santiago.
- Daly, H. (1994) De la economía de un mundo vacío a la de un mundo lleno, pp 51-71, En: "Desarrollo económico sostenible. Avances sobre el Informe Brundtland". Tercer Mundo y Unian-des, Bogotá.
- Dinerstein, E., D.M. Olson, D.J. Graham, A.L. Webster, S.A. Primm, M.P. Bookbinder y G. Ledec (1995) *Una evaluación del estado de conservación de las Eco-regiones terrestres de América Latina y el Caribe*. Banco Mundial y Fondo Mundial para la Naturaleza, Washington.
- Escudero, G. (1998) La visión y misión de la agricultura al año 2020: hacia un enfoque que valore la agricultura y el medio rural, pp 21-54, En: "Agricultura, medio ambiente y pobreza rural en América Latina" (L.G. Rea y R.G. Echeverría, comp.). IFFPRI y BID, Washington.
- Garrett, J.L. (1997) *Desafíos para la visión 2020 en América Latina: la alimentación y la agricultura desde 1970*. Documento sobre la alimentación, la agricultura y el medio ambiente No 21, IFFPRI, Washington.
- Gligo, N. (1986) *Agricultura y medio ambiente en América Latina*. Editorial Universitaria Centro-americana y SIAP, San José.

## ***Agroecología y Desarrollo Rural Sostenible***

- Gligo, N. (1992) Los factores críticos de la sustentabilidad ambiental. CEPAL, LC/R.1147, Santiago.
- Gómez, I.A. y G.C. Gallopín (1995) Potencial agrícola de la América Latina, pp 497-547 En: "El futuro ecológico de un continente" (G.C. Gallopín, comp.), Vol. 1. Fondo Cultura Económica, México.
- Gudynas, E. (1995) Ecología, desarrollo y neoliberalismo. Documentos de Trabajo, CEBEM, La Paz.
- Gudynas, E. (1999) Los límites de la mensurabilidad de la Naturaleza. *Ambiente & Sociedade*, Sao Paulo, 2(3-4): 65-79.
- Gudynas, E. (1999) Desarrollo sostenible, globalización y regionalismo. Prodena, Fobonade y CIDES/UMSA, La Paz.
- Gudynas, E. (2000) Integración económica y desintegración ecológica en el MERCOSUR, En (W. Raza, comp.), *Atencion, Jahrbuch des Osterreichischen Lateinamerika Instituts*, Viena.
- Johnson, K.N., F. Swanson, M. Herring y S. Greene. (1999) Bioregional assessments. *Science at the crossroads of management and policy*. Island, Washington.
- Kaimowitz, D. (1996) El avance de la agricultura sostenible en América Latina. *Agroecología y desarrollo*, Santiago, 10: 2-9.
- Noss, R.F. y A.Y. Cooperrioder (1994) *Saving Nature's legacy. Protecting and restoring biodiversity*. Island Press, Washington.
- Pearce, D. y G. Atkinson (1993) Capital theory and measurements of sustainable development: an indicator of "weak" sustainability. *Ecological Economics* 8 (2): 103-108.
- PNUMA (2000) *Geo 2000. América Latina y el Caribe. Perspectivas del medio ambiente*. PNUMA, San José.
- Raza, W.G. (2000) Desarrollo sostenible en la periferia neoliberal. *Lidema, K. Adenauer S. y Plural*, La Paz.
- Quiroga, M.S. y E. Salinas (1996) *Minerales y madera. Temas para el debate ambiental*. Grama, La Paz.
- RMALC (Red Mexicana de Acción Frente al Libre Comercio). 1997. *Espejismo y realidad: el TLCAN tres años después*. RMALC, México.
- Ruz J., E. (1994) Conservación de recursos naturales y técnicas actuales de sustentabilidad agrícola en Chile, pp 97-100, En "Diálogo XLIII, Recursos Naturales y Sustentabilidad Agrícola" (J.P. Puignau, comp). Prociur, IICA, Montevideo.
- Sachs, W., R. Loske y M. Linz. (1998) *Greening the North. A post-industrial blueprint for ecology and equity*. Zed, Londres.
- Sancholuz, L.A., M. A. Damascos, I.A. Gómez, G. Iglesias y V. Rusch (1995) Actividades productivas, medio ambiente y desarrollo en la América Latina, pp 157-229, En: "El futuro ecológico de un continente" (G.C.: Gallopín, comp), Vol. 2. Fondo Cultura Económica, México.
- Soulé, M.E. y J. Terborgh (2000) The policy and science of regional conservation, pp 1-17, En: "Continental conservation. Scientific foundations of regional reserve networks" (M.E. Soulé y J. Terborgh, eds.). Island Press, Washington.
- Suárez Carrera, V. (1999) TLC a tres años: implicaciones hacia la agricultura campesina y la seguridad alimentaria de México. Presentación en el Diálogo Trade Policy and Sustainability: the regional approaches, ICTSD, Nautilus Institute, Plan Bleu, RIIA, Ginebra.

## *Agroecología y Desarrollo Rural Sostenible*

- Trigo, E.J. (1995) Agricultura, cambio tecnológico y medio ambiente en América Latina: una perspectiva para el año 2020. Documento de Discusión sobre Alimentación, Agricultura y Medio Ambiente No 9, IFPRI, Washington.
- Viglizzo, E.F. (1994) Condición y tendencia de los recursos naturales y la sustentabilidad agrícola en Argentina, pp 89-91, En "Diálogo XLII, Recursos Naturales y Sostenibilidad Agrícola" (J.P. Paignau, comp). Procisur, IICA, Montevideo.
- WRI (1998) World resources. A guide to the environment. WRI, Washington.
- WIKUE (Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie) (1996) Hacia una Europa Sostenible. WIKUE, Wuppertal.

**Cuadro I.** Principales indicadores económicos para los países del Mercosur (incluyendo a Chile y Bolivia).

Basado en datos de CEPAL para 1998.

**Cuadro II.** Principales indicadores de comercio exterior relacionados con el sector agropecuario.

Datos para 1997, basado en CEPAL..

## *Agroecología y Desarrollo Rural Sostenible*

**Cuadro III.** Usos de la tierra en el Cono Sur. En miles de has, datos para 1994, según WRI (1998). Las tierras apropiadas corresponden a la suma de tierras bajo cultivo y pasturas.

**Cuadro IV.** Principales indicadores sociales vinculados al sector agropecuario. Población en miles; densidad en personas por 1 000 has; otros datos en porcentaje. Datos de 1998; crecimiento para 1990 a 1998, fuerza laboral agrícola en 1990 (basados en CEPAL) y densidad para 1996 (según WRI, 1998).

## *Agroecología y Desarrollo Rural Sostenible*

**Cuadro IV.** Hogares debajo de la línea de pobreza. Porcentaje, para diferentes años entre 1997-98, según CEPAL (2000)

**Cuadro VI.** Superficie cubierta por los sistemas de áreas protegidas. En miles de has y porcentaje; datos 1998, según PNUMA (2000).

**Cuadro VII.** Escenarios de tierras potencialmente cultivables según tres opciones tecnológicas para la década de 1980 (basado en Gómez y Gallopín, 1995). En millones de hectáreas y porcentajes.

# MANIFESTACIONES AMBIENTALES DE LOS ESTILOS DE DESARROLLO: UNA APROXIMACIÓN AL CASO DE BOLIVIA

Marthadina Mendizabal de Finot\*

## INTRODUCCION

El crecimiento económico de que se ha beneficiado Bolivia en las últimas décadas -con excepción de aquella considerada como "la década perdida"- ha ido acompañado de procesos de profundización de la pobreza, degradación ambiental, mayores riesgos de exposición de la salud humana y del agotamiento de recursos biológicamente renovables así como de otros producidos por la naturaleza durante siglos de evolución. Todos estos procesos están repercutiendo sin duda en el desarrollo, en particular, a través de la disminución del stock de capital natural y del recurso humano, base en ambos casos, del stock de la sociedad.

¿Pero, qué es lo que está a la base de todo ese proceso de degradación del medio ambiente? Se piensa que los patrones de producción, la tecnología, la distribución del producto y los patrones de consumo adoptados por las sociedades juegan un rol muy importante, pues inciden directamente en la forma como se relacionan las sociedades con la naturaleza para: (a) extraer sin control ni medida los recursos de la naturaleza y devolver a ésta una parte en forma de desechos; (b) para privilegiar patrones de consumo y de vida que son copia fiel del estilo de vida norteamericano y de los cuales queda marginada la mayoría de la población; (c) para validar un sistema de valores basado más en el bienestar material

---

\* Lic. en Ciencias Económicas; M.Sc. en Planificación de Asentamientos Humanos y Medio Ambiente; M.Sc. en Acondicionamiento Urbano y Regional; Postgrado en Administración del Territorio; Docente, investigadora, consultora de la OMS/OPS, Chile.

que en principios éticos y morales que contemplan la protección ambiental.

En este sentido, la preocupación por cuanto acontece en el medio ambiente mundial y local encuentra pues, su justificación por una parte, por la gestión de la base de recursos como capital para financiar el desarrollo, y por otra parte, la preservación de la salud ambiental (entendiendo por esta, los efectos de la actividad humana en el medio ambiente y del deterioro ambiental consiguiente, en la salud humana).

El propósito del presente trabajo es describir algunas manifestaciones más perversas que han tenido los diferentes estilos de desarrollo en el medio ambiente a la luz de los hechos y tendencias más conocidas. No se pretende hacer un análisis exhaustivo ni abarcar todas las manifestaciones ambientales, sino más bien, dar algunas pautas para la investigación posterior.

### **ESTILOS DE DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE**

#### *Una definición para Estilo de Desarrollo*

En uno de los principios de la Declaración de Río y la Agenda 21, firmados en la Cumbre de la Tierra en Brasil/92, los líderes del mundo reconocieron la importancia de invertir en la mejora del medio ambiente y de la salud de las personas, como requisito indispensable para un de-

sarrollo sostenible<sup>1</sup>. Desde entonces se ha venido trabajando en diversos ámbitos para identificar las "fuerzas motrices" que ejercen distintas clases de presiones sobre el medio ambiente. Muchas de estas son generadas, impulsadas y profundizadas por el sistema de valores predominante, las políticas gubernamentales y las relaciones de poder, todas las que hacen parte de estilos de desarrollo adoptados por una sociedad en su trayectoria para lograr un mejor desarrollo económico y social.

De acuerdo a A. Pinto (1976), un estilo de desarrollo constituye "la manera en que dentro de un determinado sistema se organizan y asignan los recursos humanos y materiales con objeto de resolver los interrogantes sobre qué, para quiénes y cómo producir los bienes y servicios"<sup>2</sup>. Cada sociedad nacional resuelve estas interrogantes en el marco de sus propias limitaciones y prioridades, y privilegiando modalidades de actuación. En América Latina han existido diversos estilos de desarrollo, siendo el común denominador de todos ellos, el estilo extractivista heredado de la Colonia Española. Junto con éste, al interior de los sistemas nacionales han coexistido otras formas precapitalistas y campesina que han sobrevivido, y que actualmente tienden a ser eliminadas por el estilo globalizador.

1 Los términos sostenible o sustentable se usan de manera indistinta.

2 Aníbal Pinto "Notas sobre los estilos de desarrollo en la América Latina" Revista de la CEPAL, 1976, Santiago de Chile.

El cuestionamiento de los estilos de desarrollo en América Latina surge en la década de los setenta, impulsado por el malestar generalizado frente a la concepción del desarrollo "como un proceso homogéneo y uniforme que sigue patrones predeterminados y cuya finalidad es lograr estructuras económicas, patrones de consumo y niveles de ingreso similares a los de los países industrializados."<sup>3</sup> Se constata que el crecimiento no ha tenido los efectos de chorreo que se esperaba, que los problemas sociales se han agudizado, y que el medio ambiente estaba siendo aceleradamente depredado.

En este sentido, los países latinoamericanos emprenden la búsqueda de nuevos estilos alternativos; en tal búsqueda la dimensión ambiental se considera como pilar clave, surgiendo por consiguiente, el tema de la sustentabilidad que acompañaría a la nueva concepción del desarrollo. En esta concepción destaca: (a) la gestión del capital natural en sus dimensiones biológica y económica, como parte del stock de capital agregado de un país; y (b) la permanencia duradera de los seres humanos en los ecosistemas que los sustentan. De lo que se trata es de asegurar que alguna medida de bienestar material sea mantenida a lo largo del tiempo, sobre la base del capital natural, y la preservación de la salud humana como reflejo del

estado de los ecosistemas en los que se desarrollan las actividades y vida humana.

Ambos, tanto la gestión del capital natural como la protección de la calidad ambiental están largamente influenciadas por el tipo de desarrollo predominante en la sociedad.

### *Medio Ambiente*

Si se define el medio ambiente como todo lo que rodea a un objeto considerado como centro de atención, el medio ambiente del ser humano está dado por el sistema constituido por los elementos físicos y naturales ("biogeoestructura"), los elementos construidos o modificados por los seres humanos ("tecnestructura"), los elementos sociales ("socioestructura"), y la interrelación de estos.

Las poblaciones humanas se desarrollan en ecosistemas con distinto grado de artificialización y adaptados a las necesidades humanas; al mismo tiempo las poblaciones se han adaptado a sus características (clima, radiación solar, altitud, alimentos, fauna y vegetación, etc). En tal proceso de adaptación, las poblaciones humanas extraen recursos de la naturaleza y los transforman, con ayuda de información, conocimientos y tecnología, en energía de alta calidad que pasa a ser su medio ambiente construido: fábricas, casas, puentes, escuelas, carreteras, etc, que vienen a hacer parte del patrimonio material de la sociedad.

---

3 SUNKEL O & Gligo N (Edit). "Estilos de desarrollo y Medio Ambiente en América Latina". Fondo de Cultura Económica, México, 1980

Finalmente, el medio ambiente social está constituido por el conjunto de interacciones humanas en áreas y territorios específicos; en su calidad de sistema, recibe la influencia del sistema internacional, aunque es menos evidente que suceda al contrario. En el contexto de un sistema globalizado por ejemplo, muchas de las decisiones respecto al manejo económico son tomadas fuera de un subsistema nacional, aún si no son funcionales a sus propios intereses.

En fin, factores políticos, culturales, religiosos, institucionales, inciden de igual manera en los sistemas sociales y son tan importantes como los primeros (físicos y biológicos), pues la relación de los seres humanos con la naturaleza está mediada por tales factores. Dentro de estos, los estilos de desarrollo adoptados por las sociedades tienen particular importancia como parte del medio ambiente social.

#### **MANIFESTACIONES AMBIENTALES DE LOS ESTILOS DE DESARROLLO**

Ahora bien, no se trata de responsabilizar al actual estilo transnacional de desarrollo por las deficiencias descritas a continuación. Pero tampoco puede dejar de señalarse que las modalidades de producción, distribución y consumo asumidas por la sociedad, están exacerbando diferencias sociales heredadas del pasado, están introduciendo nuevas formas de depredar la naturaleza y de agotar los recursos naturales; están contribuyendo en fin,

a rupturas irreversibles en los mecanismos de autoregulación que actúan en los diferentes componentes de la naturaleza.

Sin la intención de cuantificar impactos, a continuación se comenta algunos efectos de los estilos de desarrollo pasados y globalizador vigente, en el medio ambiente.

#### ***La ocupación espacial de la población con tendencias marcadas a la urbanización en Bolivia, no es ajena a las tendencias mundiales***

Antes de 1952, las ciudades concentraban al 38% de la población y en particular en las del occidente del territorio boliviano, donde se encontraban las áreas mineras. Después de la Revolución Nacional surge una nueva dinámica en la sociedad regional. En el occidente se consolida una economía parcelaria que terminaría descomponiéndose y expulsando población campesina hacia los centros urbanos, mientras que en el Oriente se registra una creciente migración, atraída por la explotación de recursos energéticos (petróleo) y la agroindustria.

Otro hecho que impulsó una gran movilización de grupos poblacionales hacia las ciudades -al margen de los desastres naturales y sequía acaecidos desde entonces-, fueron la crisis económica, hiperinflación y posterior contracción económica que prevalecieron durante toda la década de los 80, todo ello, acompañado por la profundización de la pobreza en el medio

rural y la consiguiente migración a las ciudades.

Ahora bien, la urbanización es una tendencia mundial que pocos países han logrado controlar con muy altos costos sociales<sup>4</sup>. Sin embargo en el caso de Bolivia, el proceso tiene connotaciones ambientales muy específicas.

- En primer lugar, si bien las ciudades ofrecen mejores condiciones en relación al campo particularmente en lo relativo a prestación de servicios (salud y educación), y posibilidades de mejoramiento de la calidad de vida, concentra por otra parte, un cúmulo de problemas ambientales que se revierten contra los propios habitantes, su salud y su vida misma; congestión de actividades, servicios y transporte en centros urbanos que no han sido adaptados a las necesidades contemporáneas; contaminación del aire con sustancias químicas que se juntan con las partículas de polvo compitiendo con el oxígeno de la atmósfera y depositándose en parte, en el organismo humano; producción de desechos de actividades humanas, domésticas y económicas cuya disposición final y tratamiento están aún lejos de hacerse una realidad; problemas derivados de la calidad de los alimentos que se consume en un medio en el que el hábito de higiene personal no es generalizado; problemas de suministro de agua y alcantarillado a

toda la población; en fin la lista de problemas del medio ambiente urbano es sin duda, bastante más numerosa que la del medio ambiente rural pero no por ello inexistente.

En efecto, en el medio rural, la pobreza heredada del pasado y profundizada por estilos de desarrollo que frenan las oportunidades para mejorar la situación se constituye en principal factor de la degradación ambiental. La propiedad de la tierra que induce a la movilidad de la población a áreas urbanas donde contribuyen a crear demandas no satisfechas; o su concentración ya sea en zonas rurales remotas y económicamente frágiles; o la escasa inversión en desarrollo rural. Todo ello induce a la población rural pobre, a ejercer presiones en su entorno natural como única alternativa de supervivencia. Otros problemas que destacan en el medio rural son, la contaminación intradomiliaria en particular, por uso de leña y la contaminación química del agua en especial en áreas de yacimientos de minerales.

- El impacto de la población pobre que vive en densidades elevadas en las ciudades, no es el mismo que el de la población pobre que tiene un hábitat más disperso en el área rural<sup>5</sup>. El hacinamiento es más grave aún si se considera que en las ciudades, donde las densidades más elevadas corresponden a zonas donde se concentran las

---

4 El caso de Camboya hacia 1982 es el más patético en este sentido. La pérdida de 3 millones de habitantes fue resultado de la erradicación forzosa de las ciudades al medio rural.

5 MENDIZABAL de Pinot Marthadina "Medio Ambiente Urbano en Bolivia" Texto preparado para la CNUMAD/92. FONAMA, 1992.

mayores deficiencias de agua potable, alcantarillado y recolección de basura, las condiciones para la generación y reproducción de microparásitos colocan a los habitantes en mayor riesgo de contagio de enfermedades infecciosas transmitidas por la proximidad y el contacto.

- Una de las características del medio ambiente urbano que presenta especificidades particulares en relación al resto de ciudades de América Latina es, que las diferencias socioeconómicas son exacerbadas por la variedad de culturas que han sobrevivido a todo tipo de incursiones; estas culturas tienen formas propias de uso y ocupación del espacio urbano, que no son sino una transposición del campo, y que se conjugan con las condiciones de pobreza para imprimir un sello en un hábitat que se consolida con características de "zonas ambientalmente degradadas". Si bien en estas zonas existen elementos del medio ambiente social que son positivos (redes de solidaridad social, participación comunitaria), en cambio las condiciones del medio ambiente

físico y construido son precarias e insalubres.

- Como centros concentradores de población, las ciudades se caracterizan por ser productoras de desechos y residuos que se descargan al suelo, el aire y el agua, cuyas capacidades naturales están si no sobrepasadas, al límite de su capacidad de saturación. Estos procesos de contaminación sistemática de los diferentes medios receptores socavan las capacidades naturales para restablecer sus propias condiciones de equilibrio, comprometiendo de esta forma, el desarrollo urbano futuro y repercutiendo

negativamente en la salud de los habitantes.

- Los desechos y residuos de las actividades tienen efectos en el medio rural circundante; en particular, los desechos líquidos que van a parar a ríos que atraviesan las ciudades y cuyas aguas son utilizadas para riego de zonas agrícolas y consumo de animales. Los efectos de la contaminación bacteriológica de alimentos regados con aguas de este tipo son muy conocidos; menos conocidos son los

JESUS PEREZ, COLECCION DE ALMANAQUES DE AGRUCO



efectos económicos y sociales en campesinos que no sólo tienen que lidiar con su salud, sino que se ven forzados a migrar dada la calidad bacteriológica de sus cosechas, en busca de alternativas de sobrevivencia.

***La profundización de la desigualdad social y económica estimula procesos de degradación ambiental.***

Si debe señalarse una de las causas de la degradación ambiental, ésta es la pobreza resultante de la injusta distribución del ingreso, la misma que se ha profundizado en las últimas décadas. Este es uno de los efectos más perversos de los estilos de desarrollo recientes, operado a través de políticas económicas y sociales aplicadas que han tenido consecuencias en amplios sectores de la población. Actualmente el (32%) de los hogares bolivianos - que bordea un tercio de la población - vive en condiciones de indigencia.

Si bien la pobreza ha echado raíces desde la Colonia y se ha profundizado como consecuencia de los estilos de desarrollo que se han sucedido a través de las épocas, el fenómeno genera circuitos que redundan en la degradación ambiental y que se vuelven contra los mismos ciudadanos afectando su salud física y mental.

(a) La **desnutrición**, consecuencia de la pobreza ilustra el caso descrito. La contaminación bacteriológica en

el agua y/o alimentos afecta con particular severidad a organismos desnutridos que sufren el impacto de una infección disminuyendo sus defensas. En estas condiciones las personas son más propensas a una recaída que los desnutre aún más, y así sucesivamente hasta salir de la espiral que termina con sus vidas. La población infantil es pues, la población más vulnerable a la degradación ambiental; la tasa de mortalidad infantil (111 por mil nacidos vivos)<sup>6</sup> refleja esta situación, y evidencia la situación de inequidad en salud ambiental, que viene a sumarse a la inequidad social y económica, étnica y de género, todas ellas exacerbadas por el actual estilo de desarrollo.

(b) La **educación e instrucción**, también limitados por recursos financieros, limitan el acceso a mejores condiciones materiales de vida; al mismo tiempo limitan la percepción, el conocimiento y el acceso a información, y por estas vías, la capacidad para aprovechar mejor su capital natural en beneficio de su bienestar material, y crear modalidades de adaptación cultural para protegerse de la degradación ambiental.

***El mercado de tierras urbanas segregacionista y excluyente está en base a la degradación ambiental***

La incapacidad de acceder al suelo urbanizado tiene su origen en la pobreza, pero también en el funcionamiento del mercado de tierras.

---

6 ENDSA-98

El tratamiento que ha recibido la tierra urbana en Bolivia, ha sido el de una mercancía cuyo precio ha sido abandonado a las fuerzas de la oferta y la demanda; a diferencia de otros países, este mercado no ha sido objeto de regulación alguna, exacerbándose la situación como efecto de la desregulación de la economía y la liberalización de los mercados, propios de la globalización.

En este contexto, la tierra continúa siendo utilizada como medio de enriquecimiento fácil y rápido. La elevada rentabilidad sin contrapartida en términos de esfuerzo de ningún tipo, la hace atractiva para el acaparamiento.

Así, las mejores tierras desde el punto de vista de la calidad para la urbanización, microclima en algunas de las ciudades, servicios y equipamiento, son acaparadas y retenidas por sus propietarios, para fines especulativos. Para lograr esto, aprovechan la urgencia e ingenuidad de los campesinos, y guiados sin otro afán que el lucro sin mayores esfuerzos, compran tierra en las zonas periurbanas, a precio de tierra agrícola, para venderla una vez que el precio se multiplicó en virtud del propio desarrollo urbano y de inversiones con recursos públicos. De esta manera, sin mayor regulación en este mercado, los propietarios "privatizan" la plusvalía generada.

Sin embargo, no toda la población que busca tierras, lo hace para fines



GILKA WARA LIBERMANN, CLARO DE LUNA

de enriquecimiento, sino para edificar su propia vivienda.

Tampoco, toda la población que busca tierras para habitar tiene capacidad para pagar los precios fijados por los propietarios; aquí surgen y se agudizan procesos de segregación espacial, pues los habitantes acceden de manera diferenciada, a tierras de diferentes categorías y en zonas de variada aptitud para la construcción. Gran parte de la población no tiene otra alternativa que ubicarse en las peores tierras y/o más distantes, accediendo en el límite, vía invasiones, o mediante operaciones con loteadores inescrupulosos.

En estas tierras, habitar constituye un alto riesgo para la vida humana

misma, son tierras con accesibilidad difícil y la mayor parte de las veces, sin posibilidad de conexión a los servicios básicos por el costo que implican las operaciones en altas pendientes, y/o por las grandes distancias que las separan de las redes de servicios básicos más próximas.

Este fenómeno se revela como la causa más importante de la proliferación de "zonas ecológicamente degradadas" denominadas así, por la precariedad de la construcción de la vivienda e insalubres por la insuficiencia de servicios básicos<sup>7</sup>. Es a la vez, el mejor ejemplo que ilustra lo que una sociedad logra, abandonando un bien básico, a las fuerzas del mercado. La lógica subyacente en el crecimiento de las ciudades bolivianas no es otra que la del mercado.

*Las tecnologías pueden ser ambientalmente limpias pero coadyuvan al crecimiento desproporcionado del sector informal de la economía*

El desarrollo tecnológico está ligado a la transnacionalización. Los países despliegan esfuerzos para atraer inversiones extranjeras que vayan acompañadas de tecnologías modernas; mejor aún si estas son ambientalmente limpias, lo cual depende de las exigencias de las matrices que no están más dispuestas a correr riesgos de producir daños ambientales que posteriormente tendrán que indem-

nizar, dependiendo de la fuerza coercitiva de las instituciones nacionales.

Y efectivamente, estas tecnologías pueden cumplir un rol importante desde la perspectiva ambiental, siempre y cuando contribuya a "mitigar" la entropía, es decir, a reducir la producción de desechos, calor, materia y todo tipo de residuo, antes de que estos se generen. La efectividad de la tecnología para tratar los desechos después de que estos se han generado son menos efectivos, sin embargo, como contrapartida, las tecnologías más modernas aceleran el ritmo de agotamiento de recursos naturales y por otra parte, son intensivas en capital y generadoras de desempleo.

Al desplazar mano de obra, la tecnología crea una barrera entre la empresa productiva y la región que la acoge. De esta manera, la empresa moderna no cumple un rol en la generación de empleo en el lugar, y la población que busca un empleo se refugia en el sector informal de la economía, como estrategia de sobrevivencia.

El crecimiento del mundo productivo informal, como resultado de la utilización de paquetes tecnológicos que requieren escasa mano de obra, es desproporcionado. Además es, desde la perspectiva ambiental, inconveniente, pues funciona con capitales de dimensión muy pequeña como para financiar cambios de tecnologías y

---

7 MENDIZABAL de Finot Marthadina "La Paz, un ecosistema frágil ante la agresión urbana" ILDIS, 1991

procesos por otros limpios. Talleres de reparación y unidades productivas sin registro oficial, producen pequeñas cantidades de desechos contaminantes pero que por el número, suman volúmenes muy importantes de desechos que son emitidos y vertidos sin tratamiento alguno. Por otra parte, dada su extensa dispersión en el territorio, hacen inefectivo todo control. La legislación no ha previsto aún mecanismos para llegar a tales establecimientos, sin encarar el riesgo de sacarlos del mercado.

*Los procesos productivos utilizan insumos y generan desechos en calidad y cantidad que el medio natural asimila cada vez más difícilmente*

En el plano teórico, la economía ambiental considera que la contaminación ambiental es función del volumen producido por la actividad económica. Al margen de la validez relativa esta suposición tiene la virtud de reflejar una de las leyes de la termodinámica: aquella que evidencia que la energía no desaparece ni se destruye sino que se transforma. En efecto, la materia prima e insumos utilizados en los procesos productivos tienen un doble resultado: el primero, en volumen de producto final, y segundo, de desechos de esa actividad.

En este contexto, el empleo de tecnologías "amigables" con el medio ambiente no hace sino reducir los desechos, pero nunca en su totalidad, por limitaciones de la segunda ley de la termodinámica.

Y si bien es cierto que el medio natural asimila desechos orgánicos - dentro de límites-, la industria introduce cada vez mayor número de sustancias no biodegradables, lo que amenaza con anular en cualquier momento, la capacidad del medio natural de autoregenerarse con mecanismos propios. La autopurificación de ríos en el trayecto de su recorrido, la autolimpieza del aire en virtud del régimen de viento, la reproducción de nutrientes en el suelo en función de la humedad, la regeneración biológica de bosques en fin, son ejemplos de mecanismos naturales. Esta resiliencia -capacidad de restablecer equilibrios cada vez que estos son perturbados- funciona bajo leyes físicas, químicas y biológicas y las leyes económicas no hacen otra cosa que entorpecer su funcionamiento.

Ciertamente, detrás de la actividad económica hay una lógica racional que privilegia el corto plazo, y cuya conciliación con la lógica de la biosfera esta recién dando los primeros pasos. Los avances en torno a los equilibrios bioeconómicos son un ejemplo; no obstante aún si existiera el instrumental teórico para fundamentar cambios en los procesos productivos, sin el aval político necesario estos quedarían sujetos a la efectividad de leyes e instituciones ambientales.

Existe en el país una legislación una reglamentación ambiental vigente, y un Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental para identificar/evitar/remediar impactos ambientales de las

actividades productivas; su efectividad es poco reconocida; pero incluso si lo fuera, aún no se conoce la nocividad de la cantidad creciente de sustancias químicas utilizadas por la industria. En estas condiciones, el Principio de Precaución<sup>8</sup> no parece ser el principio privilegiado del estilo transnacional de desarrollo.

***Sobre la base de la gestión insustentable del capital natural no renovable, la economía tiende a empobrecerse sistemáticamente y descapitalizarse***

Tradicionalmente se ha relacionado la pobreza con la incapacidad de la economía para acumular e invertir productivamente, limitaciones del aparato productivo para generar empleo, y restricciones presupuestarias. Todo esto tiene mucho que ver con las imposiciones de los diferentes estilos de desarrollo, en materia de aprovechamiento de los beneficios generados por el capital natural (renovable y no renovable), principal forma de capital de la sociedad boliviana.

Prueba evidente de un capital natural legado de cientos de generaciones atrás, que no está siendo administrado como debiera, es la existencia de yacimientos de plata considerados como los más ricos del

planeta, yacimientos de oro de los que se extrae a costos, de los más bajos del mundo, bosques con madera cotizada en el mercado exterior, biodiversidad y servicios ambientales sin precio amén de interlocutores incapaces para hacer reconocer su valor en un mundo en que se tiende a que todo tenga precio.

Tal como ha sido demostrado, países con dotación de recursos naturales no gozan de niveles de vida que podrían, dada aquella abundancia, debido a una gestión inapropiada del capital natural. Al no haber invertido en actividades que garanticen un ingreso perdurable, en una cantidad equivalente a la disminución por venta de su capital natural, estas sociedades ven su patrimonio disminuir, y con ello, los ingresos disponibles para consumo<sup>9</sup>.

La mala gestión de capital natural está en la base misma del fenómeno de pobreza del país, y esta gestión está fuertemente condicionada por decisiones externas. Ciertamente, el progreso tecnológico ha conferido a Bolivia, una mayor eficiencia en su rol de proveedor oportuno. Por esta vía se han visto reforzadas sus ventajas naturales de disponibilidad de materia prima, consolidando a la vez su rol de doble proveedor: de materia prima a los países consumidores y de

---

8 Este Principio señala que, frente a la inexistencia de información y/o desconocimiento respecto de efectos nocivos de una actividad, es recomendable asumir una posición precautoria, de evitar que esa actividad tenga lugar.

9 JEFFREY R.V., Rozali Mohamed Ali, and Asoc. "Environment and Development in a Resource-rich economy: Malaysia under the new economic policy" Harvard University Press, 1997.

generadoras de ingresos para financiar los gastos del presupuesto nacional, sin mayor retribución en términos de reinversión dentro de la región, como contrapartida<sup>10</sup>.

Mientras que en la competencia por atraer capitales extranjeros el régimen legal en Bolivia garantiza la repatriación de utilidades e incluso la devolución de impuestos, la política económica no contempla mecanismos para orientar las inversiones por el camino de la sustentabilidad. Como consecuencia, no hay compensación al agotamiento de los activos finitos. Sin esta compensación a la reducción del capital natural, las regiones proveedoras están condenadas al empobrecimiento sistemático y a la decadencia inevitable por agotamiento de sus recursos. Pero también, por la sustitución de recursos como consecuencia de un desarrollo tecnológico en el que compiten los países industrializados: de lograrse tal sustitución antes de la próxima década, los países industrializados habrán dejado de demandar recursos de la minería para satisfacer sus propios requerimientos de sustentabilidad. Se puede imaginar todo lo que ello representará en términos de las inversiones realizadas en el sector minero en Bolivia, y en fin, su impacto en la economía basada en este tipo de exportación<sup>11</sup>.

Mientras tanto, el capital no renovable es exportado del país con escaso/nulo valor agregado, pues el mercado internacional opera de tal manera que países ricos que compran recursos naturales los demandan sin más valor que una manipulación elemental para facilitar el envío. Por consiguiente, no existe una creación de verdadera riqueza en el país, sobre la base de su capital natural más importante.

La gestión de recursos mineros en el marco del estilo transnacional de desarrollo en Bolivia, está orientada a su mayor eficiencia como proveedor, eficiencia que se limita principalmente a acelerar el tiempo durante el cual se liquidan los recursos. Presiones de dentro y fuera del sistema para tomar decisiones sobre inversiones, financiamiento dirigido y cargas de la deuda externa, desatención a la gestión del capital natural, fallas arrastradas en la contabilidad nacional y distribución inequitativa de los beneficios generados, son sólo algunas de las expresiones de los estilos de desarrollo pasados y vigentes.

***El desarrollo de la agricultura en el contexto de pobreza, pero también la agricultura moderna están influenciadas por los estilos de desarrollo***

La agricultura ha crecido; sin embargo es evidente el mantenimiento y aún creciente polarización entre

---

10 MENDIZABAL de Finot M. "Gestión de los recursos mineros y desarrollo regional sustentable" En Revista Economía Ecológica, CESU, Universidad de San Simón, Cochabamba, 1997

11 "Alemania Sustentable", 1995, señala que a fin de llegar a ser sustentable, este país debe reducir entre otros, el consumo de materias primas no renovables en un 25% al año 2000 y en un 80% al año 2050. La señal de cambio estará dada por el consumo de menos materias primas de este tipo.

zonas de modernización en particular en el oriente, y otras zonas correspondientes a los sectores campesinos. Respecto a la primera, ésta ha tenido lugar a costa de la transformación y deterioro de ecosistemas naturales intervenidos. Además del impacto ya conocido de tales intervenciones en extensas áreas del bosque tropical y su cambio de uso a agricultura comercial, destaca la fragilidad del ecosistema creada por el monocultivo, que lo hace vulnerable a plagas y al incremento del uso de plaguicidas.

Respecto a la agricultura practicada por sectores campesinos pobres, es indudable que continúe reportando cultivos de subsistencia mientras se sigue presionando la tierra para extraer productos con ayuda de agroquímicos que ingresan al país, circulan, se venden y se mezclan sin control alguno. El sobrepastoreo continúa también como parte de estrategias de sobrevivencia en el Altiplano y los llanos, no obstante que la capacidad de carga de terrenos sometidos al intenso sobrepastoreo ha sido rebasada. Además, la erosión avanza por el pisoteo y compactación del ganado caprino y ovino cuyas pezuñas son particularmente dañinas para el suelo. La sobrecarga de la ganadería es considerable en la región andina, donde además se ha encontrado, una estrecha correlación entre la carga animal y la erosión de los suelos<sup>12</sup>.

Un fenómeno ligado a la pobreza y que tiene repercusiones ambientales extendidas ha sido la agricultura itinerante en zonas tropicales<sup>13</sup>. Destaca la tala de bosques para convertirlos en campos de cultivo de productividad temporal y decreciente dada la fragilidad del suelo. Su impacto es extensivo por las inundaciones ocasionadas en zonas bajas; la contaminación del aire derivada de esta actividad. No obstante, desde el punto de vista de la mezcla sinérgica que pueda darse con otras sustancias presentes en la atmósfera del altiplano - escasa en oxígeno por la altitud-, podría tener daños imprevisibles en la salud.

*La racionalidad económica prima sobre la racionalidad ecológica también en el uso de plaguicidas químicos*

Una de las manifestaciones de estilos de desarrollo que privilegian el juego de factores económicos contemplados al margen de cualquier impacto ambiental sobre el medio ambiente es la que se deriva del uso de abonos químicos en el medio rural. En efecto, no es sino la racionalidad económica la que estimula al agricultor a utilizar indiscriminadamente fertilizantes y pesticidas para incrementar la productividad. Y es la misma racionalidad la que lo conduce a hacer aumentos siempre crecientes, para responder a requerimientos también

12 AUGSTBURGER F "La ganadería y los equilibrios ecológicos" En: Desarrollo y Medio Ambiente, COTESU, Bolivia, 1990

13 LIBERMAN Max "Situación ambiental de Bolivia" En: La Situación Ambiental en América Latina: Estudios de casos. CIEDLA, 1991

crecientes del suelo, a fin de obtener incrementos en la cosecha resultante. Y la aplicación puede seguir siendo rentable aún si la utilización de abonos ha perdido sistemáticamente eficacia.

Si bien desde un punto de vista económico se trata de una actuación racional, la intensificación de la utilización de los agroquímicos puede tener efectos adversos para el medio ambiente. En efecto, los ecosistemas funcionan con organismos vivos que tienen una función ecológica que cumplir; el uso de un plaguicida no se dirige exclusivamente a un tipo de plaga sino que es un biocida indiscriminado, razón por la cual su impacto en el hábitat de microorganismos puede acarrear rupturas graves. Por otra parte, incrementa las probabilidades de exposición humana elevada. El uso de estas sustancias coloca en riesgo no sólo a los trabajadores agrícolas del oriente que por la elevada temperatura, no siempre usan los trajes apropiados, sino también del occidente donde los campesinos no lo hacen por falta de medios e información sobre riesgos.

Por otro lado, dependiendo de la cantidad aplicada, residuos de las sustancias químicas utilizadas podrían encontrarse en los productos agrícolas consumidos. En este mismo sentido, plaguicidas podrían estar contaminando el suelo, las capas freáticas y aguas subterráneas; el agua con niveles de concentración potencialmente insalubres podrían alimentar

los sistemas de abastecimiento de agua comunitarios o ser extraídas de pozos y podrían ser ingeridos por la población circundante. Son conocidos los efectos de plaguicidas que se transportan fácilmente por la cadena alimentaria desde la tierra -siempre que el suelo sea permeable-, a los ríos, los peces, y los seres humanos, para acumularse en el tejido adiposo -en particular de las mujeres- y producir daños diferentes, dependiendo de su concentración y composición química.

#### *Manifestaciones ambientales perversas de la liberalización del comercio*

El impacto negativo potencial de la liberalización del comercio sobre el medio ambiente se deriva en varios hechos:

a. La mayor parte del comercio internacional en el campo de las maderas tropicales ya ha producido un impacto adverso en los bosques tropicales. Aunque se señala que con algunas excepciones, el corte de ciertas especies no entraña un daño al ecosistema forestal, es evidente que el bosque ha perdido valor. En estas condiciones la ley General del Medio Ambiente tiene un efecto amortiguador casi nulo debido a deficiencias institucionales y prácticas ya reconocidas.

Por otra parte, el manejo de bosques y ecosistemas naturales no ha podido ser mantenida al margen de la corriente privatizadora indiscriminada, característica del estilo transnacional

de desarrollo. La gestión privada de bosques podría garantizar buenos resultados sólo si la sociedad decide el uso comercial de las áreas de su territorio; mientras tanto, la gestión comunitaria sigue siendo la mejor alternativa para bienes públicos y Bolivia tiene experiencia acumulada que transmitir al respecto.

**b.** La liberalización del mercado agrícola se está traduciendo en mayores riesgos para la salud humana generados en particular por la aplicación indiscriminada de pesticidas. Residuos de agroquímicos etilparatió y mevinfos, prohibidos a nivel mundial por su alta toxicidad, están presentes en verduras y frutas exportadas por Chile y consumidas en Bolivia. Algunos plaguicidas utilizados son sistémicos y penetran desde la cáscara a través de la fruta hasta la semilla (p.ej., manzana y frutilla); otros en cambio son no sistémicos y quedan sólo en la cáscara (p.ej., tomate y uva). No obstante ser prohibidos a nivel mundial, muchos continúan siendo utilizados en muchos países, debido a ventajas asociadas a precios relativos.

**c.** Los acuerdos ambientales multilaterales no han logrado aún restringir la salida de información genética de especies de la biodiversidad de los países de origen, y menos, de acordar una distribución equitativa de los beneficios generados a partir de su uso. En el país no hay intención de valorar económicamente recursos de la biodiversidad que tienen una deman-

da mundial potencial y por tanto un precio; sin embargo en ausencia de la valoración económica, su precio se mantiene en cero.

**d.** Otra de las manifestaciones de la liberalización del comercio internacional que acompaña a la globalización, es el libre tránsito de miles de sustancias químicas que ingresan como componentes en alimentos, cosméticos y medicamentos, o bien como insumos para la industria. Aditivos químicos (colorantes, saborizantes, edulcorantes, preservantes) son componentes comunes en alimentos, golosinas; otros que vienen haciendo parte de fórmulas medicamentosas, antes de que sus efectos sean conocidos; lo mismo en fin, respecto a la mezclas farmacotóxicas.

Se estima en unos 8 millones los compuestos comerciales que circulan libremente por el medio ambiente mundial. De estos, sólo 4 mil están relativamente bien investigados toxicológicamente. 2 mil son sospechosos de ser carcinogénicos y 59 son confirmados por este tipo de efectos en humanos. Adicionalmente, ingresan cada año 2 mil sustancias químicas al mercado cada año. En Bolivia aún no existe una ley y menos mecanismos de control a la importación de alimentos y sustancias de todo tipo, lo que deja a toda la población, a merced de impactos imprevisibles en su salud y vida.

Se ha descrito simplemente algunas manifestaciones ambientales. Existen muchas otras a nivel local y también

a nivel global. Ejemplo de estas últimas son los cambios climáticos y el aumento de la superficie del hueco de la capa de ozono, ambos producidos por la actividad económica mundial y en particular, aquella de los países más industrializados. No obstante ello, tales problemas afectan con mayor severidad a los países con menor capacidad para enfrentar tales problemas, Bolivia entre ellos porque la solución negociada pasa por el sacrificio de actividades y movilización de recursos adicionales.

### CONCLUSIONES

Los estilos de desarrollo pasados y vigente en Bolivia crean y recrean unas relaciones humanas con la naturaleza en las que la apropiación de la naturaleza no es tanto para la satisfacción de las necesidades humanas como para la acumulación de capital en si misma. Como se puede deducir de la lectura anterior, en todo este proceso se ha venido privilegiando el enfoque economicista el mismo que ha primado en el conjunto de actividades, y ha incursionado crecientemente en otras que nada tienen que ver con la lógica del mercado.

Bolivia en el contexto del estilo globalizador de desarrollo, es protagonista junto al resto de países en vías de desarrollo, de una marginación cuyos efectos se extienden a la escala mundial. Los resultados se expresan tanto en una relegación a los márgenes del sistema, en términos de: (a) un crecimiento económico muy limitado por

su incapacidad para mantener el ritmo competitivo; (b) de una reducción sistemática de su participación en el intercambio internacional en el que la tendencia a reducir la demanda de recursos naturales es una evidencia; y (b) una reducción de su stock de capital natural y social, derivada de una gestión nula del capital natural y una degradación ambiental creciente que desvaloriza el recurso humano.

El estilo de intervención humana en los ecosistemas ha generado problemas ambientales de tal magnitud, que está comprometiendo la inserción duradera de las poblaciones humanas en los ecosistemas locales que las sustentan. Constataciones ambientales llamaron oportunamente a la reflexión, y el país ha tomado conciencia de las responsabilidades frente al porvenir, habiéndose planteado la necesidad de redireccionar el desarrollo.

Las nuevas concepciones se han desplazado desde un tipo de desarrollo en que los criterios económicos pesan demasiado, a otro de carácter pluridimensional; de uno en que los objetivos se limitaban al puro crecimiento económico, a otro más humano. Sin embargo, en el plano ambiental, los avances han perdido fuerza.

Así, aunque en otros países se tiende actualmente a abordar la intersección de las actividades económicas con las condiciones de la naturaleza en la perspectiva de transar en torno a un enfoque bioeconómico, en Bolivia se

ha limitado esta preocupación a la palestra política. La presión para atraer inversiones extranjeras, no ha llevado a adoptar resguardos más agresivos del medio ambiente sino mas bien, a flexibilizar condiciones que no hacen sino acelerar los ritmos de extracción de recursos naturales, y en el mejor de los casos, al control de los impactos ambientales de las actividades económicas.

El avance hacia un nuevo estilo de desarrollo en Bolivia ha sido pues, limitado. Falta mucho por hacer para enfrentar desafíos que sin embargo, no podrían abordarse sin el suficiente consenso de la sociedad, la participación de los actores, y el apoyo político.

Algunos de ellos son, el desafío de superar la pobreza, en cuya tarea la sociedad se verá enfrentada a una mayor demanda de bienes y servicios de la naturaleza para satisfacer requerimientos mínimos de los pobres, de materiales adicionales para construir su vivienda, para extraer y tratar agua apta para el consumo humano, alimentos sanos, energía en fin para solventar el conjunto de necesidades de crecimiento económico. Todas estas, exigencias legítimas pero que no dejarán de tener una fuerte presión y un impacto consiguiente en el medio ambiente.

Otro desafío es la promoción de actividades que, a tiempo de ser económicamente rentables, guarden una sintonía con los ritmos biológicos. Sólo para citar un ejemplo, la promo-

ción de la alimentación orgánica, -en un mundo en que se compite con la agricultura comercial-, sin pesticidas en la producción ni en el transporte ni en el almacenamiento. Actividades como ésta, suponen trabajar en la transformación de las relaciones no sólo con la naturaleza externa sino también con el resto de los seres humanos.

Un tercer desafío en fin, implica trabajar el tema de los límites físicos, químicos y biológicos, dentro de los cuales debe encajarse el conjunto de actividades humanas, y en particular, las actividades económicas. Límite de la capacidad de reproducción de un recurso natural, por debajo del cual ninguna reducción del flujo de extracción puede compensarse mediante la intensificación del esfuerzo en capital técnico so pena de agotar el recurso; límites de los ritmos de autodepuración de los medios mas allá del cual su capacidad para absorber los desajustes se ve comprometida; límites en fin, de desajustes de los mecanismos naturales cuyo correcto funcionamiento condiciona la reproducción de los sistemas humanos.

Tales límites son definidos, como es de suponer, fuera del área económica, y no como hasta ahora, a partir de equilibrios económicos. Pero en cambio, es aquí donde las herramientas económicas de mercado pueden jugar un rol muy importante, al hacer retroceder las actividades económicas hasta situarse dentro de esos límites.

# SEGURIDAD AGROALIMENTARIA, PRODUCCIÓN AGROPECUARIA Y DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL ALTIPLANO BOLIVIANO

John Vargas Vega\*

La seguridad alimentaria expresa el bienestar alcanzado por la población de un país de acuerdo al nivel de desarrollo conseguido. El hambre y la pobreza son, a su vez, la expresión de que el bienestar de la población es ínfimo porque no se ha conseguido el desarrollo necesario para mejorar las condiciones de vida de la mayoría de la población, por eso prevalece la inseguridad alimentaria.

No obstante que la seguridad alimentaria es un problema de permanente actualidad, no es un tema prioritario en las agendas de desarrollo, ni siquiera es un tema importante, pese a que los países suscriben compromisos internacionales y se obligan a asignar recursos y emprender acciones para resolver este problema en beneficio de su población. En la Cumbre de la Alimentación, rea-

lizada en Roma en 1996, 186 países suscribieron la Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial y se comprometieron con el Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación para reducir el 50% de la desnutrición hasta el año 2015. La desnutrición es un problema que afecta al 40% de la población boliviana y tiende a agravarse con la crisis, porque cada año aumenta el número de personas que carecen de los alimentos necesarios para subsistir.

Probablemente una de las causas para que un problema tan importante no reciba la atención necesaria de los gobiernos es la poca visibilidad de sus resultados. La imagen de los hambrientos y desnutridos tiene mucho impacto afectivo, por eso mismo provoca reacciones positivas para resolver el problema, que se traducen en donaciones y apoyo. En cambio la

---

\* Economista, Docente Investigador, CIDES - UMSA

reducción del hambre y la desnutrición crónica es un proceso lento y complejo, cuyos resultados son poco perceptibles y visibles para la población, es decir, no generan una imagen de impacto que conmueva, ni producen reacciones efusivas en la población, que puedan traducirse en rédito político. Es más fácil mostrar la carencia de la alimentación y sus consecuencias, que mostrar la reversión o el mejoramiento de las secuelas que esta provoca por la insuficiencia de alimentos, como la desnutrición, sobre todo cuando el mejoramiento no se refleja en signos visibles.

Esta situación es más compleja cuando se introducen en la concepción de seguridad alimentaria, aspectos que no están referidos exclusivamente a la producción y consumo de alimentos. Esto ocurre cuando se incide en las políticas de importación y exportación, que afecta a los intereses de las empresas involucradas, o cuando se busca modificar las políticas de empleo y de distribución del ingreso que afecta al modelo de desarrollo adoptado por el país. Esta complejidad requiere de una comprensión distinta de la de seguridad alimentaria, que permita generar propuestas de estrategia para resolver el problema de la desnutrición, dentro de los límites de la capacidad institucional, de los medios y los recursos productivos que tiene internamente el país y de los recursos financieros y tecnológicos que puede obtener a través de la cooperación externa.

La adopción de cualquier estrategia de desarrollo requiere de una fuerte voluntad política del gobierno y de la sociedad para optar por objetivos estratégicos y fijar metas factibles que articulen lo inmediato con el largo plazo, de tal manera que las acciones que se emprendan en el corto plazo tengan continuidad ininterrumpida en el largo plazo. Esta voluntad se traduce en la asignación de los recursos suficientes y oportunos que son necesarios para el cumplimiento de las metas fijadas. Esto implica orientar los esfuerzos y los recursos públicos y privados del país, así como los que provienen de la cooperación externa en la misma dirección y con el mismo propósito.

Bolivia es un país con una amplia diversidad ecológica y cultural que requiere de estrategias que reflejen tal diversidad. Esta exigencia es mayor en la adopción de una estrategia nacional de seguridad alimentaria porque la diversidad cultural de la población y la diversidad ecológica del territorio, en que vive esta población, se traduce en costumbres y hábitos de consumo alimentario diversos. En este sentido es importante visualizar la diversidad ecológica que representan el altiplano, los valles, los llanos y el chaco, y considerar las características culturales de la población que vive en estas regiones. Lo primero permite dimensionar la capacidad de cada región para obtener alimentos y lo segundo permite dimensionar el consumo de alimentos por la población

en cada región, que se traduce en la dieta alimentaria, relacionada con las condiciones del medio ecológico,

En este sentido, es necesario concebir estrategias regionales de seguridad alimentaria, que respondan a la demanda alimentaria de la población y a la capacidad de producción de alimentos de la región. Esto significa diseñar cuatro estrategias regionales de seguridad alimentaria, que constituyan la base para diseñar una estrategia nacional de seguridad alimentaria. Para esto es necesario que la voluntad política nacional asuma la necesidad de una estrategia nacional de seguridad alimentaria que resuelva el problema de la desnutrición en el país. De tal manera que se definan objetivos estratégicos nacionales de seguridad alimentaria y se fijen metas nacionales, que orienten los esfuerzos y los recursos públicos y privados en la misma dirección y con el mismo propósito.

De acuerdo al compromiso contraído en Roma en 1996, el país tendría que resolver los problemas de alimentación y nutrición de la mitad de población afectada, en el plazo de 20 años. Las acciones emprendidas hasta el presente año indican un considerable retraso en el cumplimiento de la meta fijada. Se estima que esto se debe a que los partidos políticos, las organizaciones sociales y las instancias gubernamentales no han comprendido



GILKA WARA LIBERMANN, YUNGAS

aún la gravedad que representa para el desarrollo del país la creciente desnutrición, especialmente en la población más vulnerable. Las acciones que realizan diversas entidades públicas y privadas, relacionadas con la seguridad alimentaria, las efectúan en forma aislada y discontinua y con una baja cobertura socio espacial.

Consecuentemente los resultados son limitados y tienen poco impacto, con un alto costo.

Construir cuatro estrategias regionales de seguridad alimentaria permitirían mejorar la asignación de los escasos recursos que tiene el país para enfrentar los problemas que tiene cada región en particular y que no afectan a las otras regiones,<sup>1</sup> de tal manera que a partir de estas estrategias regionales se puedan identificar los problemas nacionales de seguridad alimentaria diferenciándolos de los problemas regionales de seguridad alimentaria. Esto ayudaría a precisar objetivos estratégicos de alcance nacional y alcance regional, esto mismo coadyuvaría a orientar los esfuerzos y los recursos de las regiones y de la cooperación externa para aplicarlos con mayor eficacia en la solución de problemas regionales complementando a la solución de los problemas nacionales de seguridad alimentaria.

La seguridad alimentaria regional permitiría incorporar a la oferta alimentaria productos que tienen la biodiversidad de la región, para mejorar la alimentación y la nutrición de la población de la misma región o de otras regiones, porque los patrones de consumo de la población responden a pautas culturales regionales. De esta

manera, se diversificaría la oferta de alimentos obtenidos en el país, con lo cual se incentivaría la producción agroalimentaria nacional.

La estandarización de productos de consumo alimentario, la introducción de tecnología ahorrativa en tiempo y mano de obra en la producción agropecuaria y la rentabilidad financiera de la inversión agroalimentaria, tienen objetivos que difieren de los objetivos de la seguridad alimentaria regional y nacional. Esto puede comprobarse en la región del altiplano, donde se considera que la producción agroalimentaria no es rentable y la introducción de productos agroalimentarios de otras regiones modificó el consumo de la población rural y urbana, pero no mejoró su nutrición.

La seguridad alimentaria está relacionada con múltiples aspectos, que es necesario analizarlos separadamente con el propósito de identificar en cada uno de ellos los problemas que inciden en la misma. Es importante efectuar el análisis a escala regional y a escala nacional en forma desagregada, a fin de identificar los problemas de seguridad alimentaria diferenciando los problemas regionales de los problemas nacionales. Esta permite disponer de información actualizada de cada región sobre el balance

---

1 La información nacional sobre consumo alimentario nutricional, no considera las diferencias regionales, de la misma manera que la información nacional sobre cultivos y cría de ganado, respecto a tamaño, rendimientos, volúmenes, no incluye las diferencias agroecológicas en las que se producen los alimentos. La información construida con esta base hace que las instancias gubernamentales y de cooperación, adopten políticas públicas y asignen recursos a acciones de desarrollo, de manera inadecuada. De ahí que los resultados obtenidos con tales acciones no resuelvan los problemas, porque sus objetivos no son trascendentales

alimentario, las restricciones y las potencialidades de producción agroalimentaria, la infraestructura y el acceso a la producción y al mercado de alimentos.

Los principales aspectos vinculados con la seguridad alimentaria regional y nacional son:

- La población, urbana y rural.
- La producción, conservación y transformación de alimentos.
- El consumo alimentario nutricional.
- El empleo y el ingreso familiar.
- El comercio de productos y servicios agropecuarios: importación y exportación de alimentos.
- Los recursos: flora, fauna, suelo, agua, tecnología, recurso humano.
- Los servicios básicos, agua potable, energía, alcantarillado, salud, educación, comunicación, caminos, crédito, comercio, asistencia y capacitación técnica.

El análisis de estos aspectos, su situación actual, su evolución, cambios en las últimas décadas, los principales problemas, sus causas y efectos y las perspectivas de solución que tienen, así como sus proyecciones para los próximos 20 años, permite diseñar una estrategia de seguridad alimentaria que resuelva los problemas de la producción y el consumo de alimentos, de las importaciones y exportaciones, del acceso al mercado de alimentos a través de mayor empleo e ingresos regulares, del mejoramiento de la dieta alimentaria nutricional, de la conservación y el almacenamiento de productos alimenticios, de la

capacitación de los recursos humanos de cada región y de la generación e innovación de tecnología de producción y servicios alimentarios.

La estrategia regional de seguridad alimentaria está referida a los problemas regionales y a las vías de solución que ofrecen los recursos y medios de la propia región, así como a los recursos y medios de apoyo externo a la región. En tanto que la estrategia nacional de seguridad alimentaria está referida a los problemas nacionales que afectan a toda la población nacional, para los cuales se requiere la intervención del Estado a través del diseño y la aplicación de políticas públicas, de instrumentos y mecanismos institucionales, de normas y reglamentaciones legales, de recursos financieros y tecnológicos.

En este sentido la estrategia nacional de seguridad alimentaria precisa que el Estado asuma estrategias relativas al:

- Aumento, diversificación y ampliación de la oferta de alimentos, a través de la producción sostenible agroalimentaria y agroindustrial.
- Aumento de los ingresos y del empleo, a fin de mejorar el acceso al mercado, en especial de la población urbana, pero también de la población rural.
- Mejoramiento del uso de los alimentos, elevando el índice de nutrición y de salud de los sectores más vulnerables.
- Incremento de la capacitación técnica de los recursos

humanos relacionados con la seguridad alimentaria.

- Reducción del déficit de la balanza comercial de alimentos, aplicando controles de calidad y de salud.
- Preservación de la base productiva que sirve para la obtención de alimentos.

#### **LA CONCEPCIÓN DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL NUEVO MILENIO**

La concepción de la seguridad alimentaria evolucionó en el transcurso de los últimos treinta años, incorporando aspectos relacionados no sólo con el hambre y la desnutrición sino también con las causas que lo originan. En este sentido, el hambre no es sólo un problema de cantidad y disponibilidad de alimentos sino un problema de acceso de la mayoría de la población a los alimentos que necesita para vivir en condiciones humanas. El aspecto más importante y más fuerte de la concepción actual de la seguridad alimentaria es que el hambre es consecuencia de la pobreza.

Habida cuenta de que la pobreza es el resultado de la desigual distribución del producto nacional, la solución del hambre y de la pobreza depende de un cambio profundo en la distribución del producto, a fin de que la mayoría de la población pueda realmente acceder a los alimentos en la cantidad suficiente y con la calidad que necesita para mejorar su alimentación y su salud.

En principio, la seguridad alimentaria estaba restringida a la constatación de la suficiencia o insuficiencia de alimentos que producía un país para alimentar a su población. En consecuencia el objetivo era lograr la autosuficiencia alimentaria nacional. Sin embargo, los esfuerzos realizados en esta dirección no resolvieron el problema del hambre, porque no se logró la producción autosuficiente.

Posteriormente, la seguridad alimentaria amplió su concepción al equilibrio de la demanda y la oferta de alimentos, considerando la producción interna y las importaciones de alimentos. El propósito era garantizar el abastecimiento de la población, o sea, lograr que la población tuviese la oferta suficiente y oportuna de alimentos. No obstante que se logró el abastecimiento adecuado tampoco se resolvió el problema del hambre y la desnutrición, porque la población de escasos ingresos o carente de ingresos no podía adquirir los alimentos que necesitaba, en la cantidad y calidad definidas. Por el contrario, aumentó la desnutrición pese a la mayor disponibilidad de alimentos en el mercado, especialmente en la población más vulnerable.

Estos resultados condujeron a la modificación de la concepción de la seguridad alimentaria<sup>2</sup>, cuyo énfasis se centro en el acceso a los alimentos por la mayoría de la población. Esto

---

2 Cumbre Mundial sobre la Alimentación, FAO, Roma 1996.

implica que la seguridad alimentaria además de garantizar la disponibilidad de alimentos en la cantidad y la calidad requeridos por la población, así como el abastecimiento adecuado y oportuno de estos productos, requiere que la mayoría de la población tenga acceso a los alimentos, en las cantidades y calidad que exige una adecuada dieta que mejore su nutrición y salud, pues de ella depende el desarrollo de sus capacidades creativas y la productividad de su trabajo.

Al inicio del nuevo milenio, se constata que sólo una parte de la población mundial puede obtener la cantidad suficiente y la calidad necesaria de alimentos para satisfacer sus requerimientos alimentario nutricional. La mayoría de la población mundial no puede obtener las cantidades mínimas de los alimentos indispensables para su subsistencia. Esta diferencia se debe a que la mayoría de la población carece de los recursos monetarios, necesarios para comprar los alimentos en el mercado. Garantizar el acceso de la

mayoría de la población a los alimentos implica aumentar el ingreso monetario de esta mayoría poblacional, o sea, modificar los actuales mecanismos de distribución del ingreso y el nivel de empleo.

En Bolivia el hambre aumentó en el último decenio porque aumentó la pobreza, o sea, se incrementó el número de personas que no tienen acceso a los alimentos. El aumento de la pobreza fue mayor que el crecimiento del PIB, porque se acrecentó el desempleo abierto y se redujo el ingreso familiar. La oferta alimentaria se mantuvo en los mismos niveles e inclusive se diversificó con la inserción

JESUS PEREZ, COLECCION DE ALMANAQUES DE AGRUCO



de la economía nacional al mercado globalizado. Aumentaron las exportaciones de alimentos pero también aumentaron las importaciones y continuaron las donaciones de alimentos, sin embargo el déficit de la balanza comercial no se modificó. La instalación de supermercados y de subsidiarias de las cadenas de comida rápida es parte de este fenómeno, al igual que la introducción de lácteos y jugos en envases que permiten su conservación por un tiempo más prolongado.

La producción de alimentos se incrementó en algunos rubros, como la avicultura, pero en general se mantuvo en los mismos niveles, sin modificaciones tecnológicas significativas, por el contrario, acusó disminuciones en los índices de rendimiento de los cultivos y del ganado, atribuibles, en parte, a los fenómenos del niño y de la niña, pero, sobre todo, debido a la ausencia de investigación e innovación tecnológica y a la falta de asistencia técnica y crediticia. El sistema de comercialización no mejoró significativamente y los precios se incrementaron, a la par que disminuyó la capacidad adquisitiva de los ingresos familiares.

Estas son las condiciones de inseguridad alimentaria que enfrenta el país, no por insuficiencia de alimentos, sino porque más de dos tercios de la población boliviana carece de los ingresos necesarios para comprar alimentos, o sea, porque la mayoría de la población es pobre, muy pobre o indigente, carece de empleo e ingre-

sos, es decir, no tiene acceso al mercado de alimentos.

La desigual distribución de los ingresos no es un problema reciente, fruto del modelo, sino un viejo problema, inherente al desarrollo del capitalismo. El modelo neoliberal agudiza la desigualdad de la distribución de ingresos, porque acelera la concentración de la riqueza y la expansión de la pobreza. El hambre y la pobreza son inherentes al desarrollo capitalista, por esto el sistema no puede eliminar ni el hambre ni la pobreza, porque a medida que crece la producción y la riqueza es también mayor la pobreza y el hambre, porque la distribución desigual del ingreso es también creciente.

Esto obliga a revisar la concepción de la seguridad alimentaria, al igual que la concepción de la pobreza, dado que existe una estrecha relación entre seguridad alimentaria y pobreza. La comprensión de la seguridad alimentaria como un proceso en el cual se integran, la producción y el abastecimiento de alimentos, el acceso de la mayoría de la población a ellos, a través de más empleos y mayor ingreso, el consumo y uso adecuado de la cantidad y calidad requerida que mejore su nutrición y salud, así como la reposición de la base productiva que los genera, requiere de una comprensión amplia del problema alimentario nutricional, inmediato y futuro.

El consumo y el uso de los alimentos para mejorar la nutrición y la salud

de la población, dependen de pautas que responden a la diversidad cultural de la población y a la diversidad ecológica de su hábitat, que se traducen en su base productiva y en su dieta alimentario nutricional. En este sentido, la seguridad alimentaria requiere incorporar dichas pautas en el balance alimentario nutricional a fin de ajustar las normas y recomendaciones al comportamiento alimentario de la población. Esto permite ajustar los requerimientos alimentarios nutricionales de la población con la diversidad agroecológica de su base productiva.

Este ajuste implica manejar la diversidad biológica de los ecosistemas involucrados junto a los recursos naturales y al medio ambiente, que permiten la obtención de alimentos. De tal manera que el crecimiento de la oferta no impida la reposición de los recursos, ni la reposición de ellos o su reemplazo técnico, por recursos sustitutos, no afecte a la oferta y provisión de alimentos. Esto requiere la generación de nuevos conocimientos y técnicas de producción, conservación, transformación distribución y consumo de los alimentos, además una mayor cantidad de recursos humanos mejor capacitados.

Esta concepción de la seguridad alimentaria, no se limita a la obtención y consumo de alimentos sino que encara el problema de la generación de empleo e ingresos, para que la población pueda comprar alimentos en el mercado. Abarca la generación de

ciencia y tecnología, no exclusivamente alimentaria sino también cultural y social, y aborda la reposición de la base productiva, acorde con el desarrollo sostenible del país.

Esta concepción aplicada al diseño de estrategias regionales de seguridad alimentaria permite disponer de la información y el conocimiento detallado de las potencialidades, restricciones y recursos de cada región, para encarar los problemas de producción, abastecimiento, acceso y consumo de alimentos en la región, ajustados a la base productiva y a las pautas de consumo de la población.

Las estrategias regionales de seguridad alimentaria constituyen, así, la base real para el diseño de la estrategia nacional de seguridad alimentaria, no por simple agregación sino por un proceso de integración de ellas que se traduzca en estrategias y políticas de producción, importación, exportación, transformación, distribución, acceso y consumo de alimentos, que benefician a la mayoría de la población boliviana.

Una estrategia nacional de seguridad alimentaria basada en estrategias regionales posibilitaría diseñar políticas diferenciadas para la producción de alimentos destinados al mercado interno o al mercado externo, a través de la asignación de recursos financieros y tecnológicos sin modificar los mecanismos establecidos y utilizados, sino ajustando la asignación de recursos internos y externos a objetivos estratégicos regionales y nacionales, con

metas acumulables. Actualmente la asignación de recursos financieros y técnicos responde a objetivos puntuales y de corto plazo, que implican dispersión de esfuerzos y recursos con resultados de reducido impacto.

En definitiva se propone modificar los procesos de asignación de recursos. Lo cual implica modificar la base de la información y el conocimiento utilizados en la toma de decisiones, mediante la ampliación de dicha base con información primaria actualizada, proporcionada por diversas fuentes especializadas y por la población que vive en las regiones. Implica también cambiar los procedimientos de toma de decisiones y de diseño de políticas públicas, mediante la participación activa y horizontal de los actores sociales y económicos de las regiones, en la definición de los objetivos, estrategias e instrumentos de seguridad alimentaria para la región, de tal manera que los actores políticos y técnicos de la región consoli-

den la estrategia regional negociando la asignación de recursos financieros y humanos, así como el diseño de políticas diferenciadas, acordes con los objetivos estratégicos.

De esta manera las acciones que se emprendan para lograr la seguridad alimentaria regional contribuirán a lograr la seguridad alimentaria nacional, porque la concentración de esfuerzos y recursos en cada región responde a objetivos estratégicos y metas limitadas definidas por la población de la región, lo cual permitirá elevar la eficiencia y la eficacia de las acciones emprendidas, traducidas en resultados e impactos verificables por la propia población de la región. Esto requiere que tanto las estrategias regionales, como la estrategia nacional de seguridad alimentaria respondan a los objetivos de desarrollo nacional y al compromiso contraído por Bolivia en Roma, en 1996, para reducir la desnutrición en un 50% hasta el año 2015.

# AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE EN LAS NEGOCIACIONES COMERCIALES MUNDIALES

Alfredo Seoane\*

*Los países medianos eran conscientes de que la alternativa a un sistema basado en normas sería un sistema basado en el poder, en el que, careciendo de poder, tenían mucho que perder.*

*Silvia Ostri*

## INTRODUCCIÓN

En la economía mundial, un conjunto de normas, reglas y procedimientos informales o formales sirven para reducir el costo de las transacciones, y por sobre todo para reducir las incertidumbres sobre el comportamiento no cooperativo de los estados nacionales. A ese conjunto y a las instituciones que surgen para aplicarlo se les llama el orden económico internacional, cuya función principal en el ámbito del comercio es hacer que la división internacional del trabajo se manifieste y haga posible la especialización eficiente de los países.

Por ello, un sistema de reglas para el comportamiento de los gobiernos,

y el compromiso de voluntades para desarrollar procesos cooperativos representa un bien público cada vez más demandado por una economía mundial crecientemente globalizada, que en su desarrollo implica una intensificación de las interdependencias entre los mercados y la reducción espectacular de los costos de transporte y comunicaciones. Las trabas al comercio como los aranceles y las políticas proteccionistas en general, en un contexto en el que las distancias económicas se encogen, empiezan a debilitarse y son objeto de exigencias de desmonte provenientes del mercado y de la acción concertada de fuerzas económicas transnacionales e internacionales.

---

\* Economista. M.Sc. en Economía y Política Internacional, CIDE - México. Coordinador de la Maestría de Relaciones Económicas Internacionales del Postgrado CIDES - UMSA.

En el ámbito del comercio internacional, desde 1948, ha sido el Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT) la institución que impulsó la construcción de un sistema comercial internacional basado en normas. La Organización Mundial de Comercio (OMC) –heredera desde 1994 del GATT- tiene cuatro objetivos esenciales: i) establecer y hacer respetar las normas del comercio internacional, ii) ser un foro en el que se negocie y se supervise la liberalización del comercio, iii) mejorar la transparencia de las políticas y iv) resolver las diferencias comerciales.

En ese marco, compartimos el criterio que sostiene Anderson de que "Aunque nadie afirma que las normas del GATT (OMC) se han aplicado sin excepciones, el hecho de que existan permite evitar los peores excesos y, por consiguiente, aportar más certidumbre y previsibilidad a los mercados internacionales, fomentando el bienestar económico y disminuyendo las tensiones políticas entre las naciones.

En la literatura sobre la economía internacional existe una amplia corriente que sostiene que el desarrollo está cada vez más asociado a la posibilidad de actuar en los mercados mundiales tanto para colocar exportaciones como para encontrar los mejores productos e importarlos. También se afirma que las políticas proteccionistas afectan negativamente a los consumidores y tienen un sesgo antiexportaciones. Al contrario, la

apertura al comercio internacional permite satisfacer más ampliamente a los consumidores, incluidos los de bienes y servicios de capital y las nuevas tecnologías, y la posibilidad de desarrollar sectores de exportación donde se cuenta con ventaja comparativa.

Sin embargo, la apertura unilateral es menos beneficiosa que una con intercambio de acceso, que tendrá mayores beneficios a mayor número de interlocutores. Por ello, en la apertura multilateral que promueve la OMC -que cuenta con 139 países miembros, incluida China- las posibilidades de intercambio de acceso son mucho mayores. Pero también es beneficioso el marco de legalidad que da al comercio, protegiendo a los países pequeños y débiles frente a las medidas de política comercial discriminatorias de los países grandes y poderosos. En efecto, la cláusula de la Nación Más Favorecida (artículo I) y El Trato Nacional (artículo III), por mencionar los más importantes, constituyen normas de equidad esenciales y fundamentales del orden comercial mundial. Por ello, para los países que están enfocando sus estrategias de desarrollo hacia una creciente participación en el mercado mundial, el Sistema de Comercio Multilateral que gestiona la OMC, constituye un supuesto fundamental para lograrlo.

El comercio de productos agrícolas no estaba, sino mínimamente, incorporado en los procesos de apertura comercial multilateral. El

GATT excluyó de sus rondas de negociación este tema por ser muy conflictivo y no estar en el interés de los países desarrollados<sup>1</sup> avanzar en su liberalización. La Ronda Uruguay (RU) los incluyó, pero de manera tímida y con resultados bastante mediocres. Una ostensible tendencia a incrementar la protección del sector agrícola y a subsidiar su desempeño en los países desarrollados, hizo afirmar que el gran logro de la RU fue incluir el tema en las negociaciones y por lo menos cambiar la tendencia. Pero queda mucho por hacer en el futuro.

Para los países en desarrollo, que empiezan a participar en el foro multilateral de comercio y están desarrollando una apertura creciente de sus economías, éste es el tema fundamental en el comercio multilateral, ya que tienen en el sector agrícola gran parte de su ventaja comparativa y el proceso de su crecimiento económico y la lucha contra la pobreza, pasa por mejorar las condiciones de producción en el agro. En ese marco, se considera como esencial que el mercado mundial incorpore las disciplinas de la OMC en el comercio agrícola y permita su desarrollo, superando las distorsiones que significa el proteccionismo.

Por ello es que, en el más reciente intento por realizar la reunión de Ministros de comercio de la OMC, en Seattle, el tema del comercio de

productos agropecuarios estuvo en la base de las tensiones entre el Norte y el Sur que fueron parte de las razones, junto con las protestas de grupos de la sociedad civil, para que la mencionada Ronda fracasase.

Recientemente surgió la preocupación de que al interior del GATT-OMC se impulse la solución de los problemas del medio ambiente. Los países que aplican normas elevadas en estos temas (Países Desarrollados) argumentaron que sus empresas sufren una desventaja comparativa porque en otros países se aplican normas menos rigurosas. Sin embargo para muchos especialistas que apoyaron la visión de los PED, éstos son temas periféricamente relacionados con el comercio, y consideran que la exigencia por elevar las normas en una fase temprana de su desarrollo reduciría su ventaja comparativa. Queda claro que para la relación entre comercio y medio ambiente existen visiones diferentes en el Norte respecto al Sur y empieza una fuerte disputa y condicionamiento en las negociaciones sobre comercio. El tema también pretendió ser atendido por la Ronda del Milenio, pero el fracaso de ésta lo impidió.

Agricultura y Medio Ambiente son dos de los temas centrales en la agenda futura de las negociaciones del Sistema de Comercio Multilateral y

---

<sup>1</sup> Quienes hasta la Ronda Uruguay (1986) eran mayoritarios en el GATT, ya que los países en desarrollo no participaron masivamente en ese foro, entre otras cosas por la exclusión del sector textil y el agrícola y por la vigencia de modelos de desarrollo de economía cerrada.

serán los temas de mayor confrontación entre el Norte y el Sur. Para los países en desarrollo ambos temas están cobrando relevancia creciente debido a que requieren de una mayor liberalización del comercio agrícola y resisten el uso con objetivos proteccionistas de las normas sobre medio ambiente. En este artículo, en una primera parte desarrollaremos antecedentes sobre la evolución del sistema de comercio multilateral para, en una segunda parte, abordar el tema central de la relación del comercio de productos agrícolas con el proceso de liberalización del comercio multilateral que impulsa la OMC y la relación de este proceso con la temática medio ambiental.

#### **EVOLUCIÓN DEL SISTEMA DE COMERCIO MULTILATERAL**

A la conclusión de la Segunda Guerra Mundial, ya se había avanzado en la definición de la necesidad de institucionalizar mecanismos internacionales que regulen las fuerzas de la economía internacional. La conferencia de Bretton Woods de 1944 se fijó como objetivo crear las condiciones de un sistema internacional lo más parecido al sistema del Patrón Oro: convertibilidad de las monedas, libre comercio y movilidad de capital. Para ello se pensó en la institucionalización de organismos supranacionales encargados de alcanzar esos objetivos. El Fondo Monetario Internacional (FMI), el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) y

la Organización Internacional de Comercio (OIC), constituían los componentes de un sistema que habría de administrar las más importantes áreas de las relaciones económicas internacionales.

La razón para que la última de estas instituciones no fuera creada a la conclusión de la reunión de Bretton Woods y se prolongarán por bastante tiempo las negociaciones acerca del tema, se debe a la presencia de potentes intereses sectoriales con tendencias proteccionistas y divergentes posiciones de las delegaciones de Estados Unidos y Gran Bretaña.

Con el objetivo de crear la Organización Internacional de Comercio (OIC) se sucedieron, entre 1946 y 1948, varias conferencias internacionales, elaborándose la versión final de la Carta de la OIC en La Habana en marzo de 1948. Este organismo, no entró en vigor debido a que la mayoría de los suscriptores de la carta no la ratificaron en espera a que el principal actor de la Postguerra, el gobierno de los Estados Unidos, la presentará al Congreso para su ratificación, cosa que no sucedió.

El GATT nació un año antes de la conferencia de La Habana, pero concebido con un carácter transitorio y como uno de los tantos acuerdos que debían negociarse bajo los auspicios de la OIC. Patrocinado por el gobierno de Truman, que por la Ley de Acuerdos Comerciales Recíprocos estaba facultado a reducir los aranceles norteamericanos a cambio de

concesiones equivalentes de otros países, se propuso una negociación simultánea de los acuerdos bilaterales y su incorporación en un tratado multilateral. De esa manera, se elaboró el Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio, que involucraba a veintidós países y que se suponía que sería sólo un Tratado temporal que funcionaría mientras se implementaba la OIC.

Al fracasar la creación de la OIC, el Acuerdo General se constituyó en la base para el surgimiento de una nueva instancia internacional de negociación comercial, asumiendo algunos de los roles asignados a la OIC. Pero a diferencia de la OIC, "el GATT no es (fue) en sentido técnico una organización de la que se vuelvan miembros los países, si no un tratado con partes contratantes" (Tussie, 1987).

Los principios del GATT reflejaban el consenso liberal prevaleciente acerca de los beneficios del libre comercio y la constatación de la preocupación de los efectos perniciosos para el desarrollo económico y la paz mundial que ocasionó el proteccionismo de los años treinta.

Asimismo, estaba fuertemente influido por la percepción norteamericana de que las concesiones deberían ser recíprocas y equivalentes. Otro de los principios fundamentales se refería a la no discriminación, expresada en la cláusula de la Nación Más Favorecida (NMF). También, se planteaba el principio de que la protección de las industrias nacionales, de darse, debía circunscribirse al arancel adua-

nero, confinando la competencia a los precios y evitando la aplicación de barreras no arancelarias y/o restricciones cuantitativas.

Desde 1947, los miembros del GATT realizaron un total de ocho rondas de negociación. Las primeras seis buscaron, básicamente, la reducción de los aranceles en el comercio de manufacturas, es decir, la liberalización del comercio a través de concesiones arancelarias recíprocas producto por producto, centradas en los bienes industriales. Los resultados se expresaron en sustanciales reducciones de tarifas arancelarias, que serían el fundamento del crecimiento de los flujos comerciales que se observó desde la década de los cincuenta.

La ampliación de los flujos comerciales favoreció principalmente a los países desarrollados, que vieron incrementar su participación en el valor de las exportaciones mundiales, mientras que los países en desarrollo vieron declinar su presencia relativa en los mercados internacionales.

La Ronda Tokio (1973-1979) marca un cambio parcial en la tendencia a centrar la actividad de las rondas en el tema arancelario, ya que en las negociaciones se incorporan los temas no tarifarios y disciplinarios sobre las políticas domésticas, en particular, se avanza sobre las reglamentaciones anti-dumping y solución de conflictos.

Pero en la Ronda Uruguay es donde se negocian los temas más difíciles, que no se habían abordado en las anteriores rondas.

Después de tres décadas de expansión del comercio, que habrían estado impulsadas por las desgravaciones del GATT, en la década de los setenta, las restricciones no arancelarias se convirtieron en las barreras más importantes al libre comercio por lo que la reglamentación contra las prácticas abusivas de las reglas anti-dumping, normas técnicas, licencias de importación y otras prácticas no arancelarias proteccionistas, tomaron preeminencia en la agenda del GATT.

Pese al resurgimiento del proteccionismo a través de la utilización creciente de prácticas para-arancelarias, el comercio internacional continuó expandiéndose. El ritmo de crecimiento del comercio internacional no fue de ninguna manera uniforme. Además de tener fluctuaciones cíclicas, dentro de la tendencia ascendente anteriormente señalada, la participación por países en los flujos de exportaciones e importaciones fue muy dispar. En efecto, mientras los países de reciente industrialización del Asia vieron crecer su participación de 3.4% en 1960 a 11.3% en 1992, América Latina en conjunto vio decaer su importancia en el comercio mundial de 7.7% a 4.1% en el mismo período (ibid.pp.35)

#### ***La Ronda Uruguay***

La Ronda Uruguay (RU) se planteaba dos objetivos fundamentales: por un lado avanzar en la liberalización comercial y por el otro, extender y renovar las reglas del GATT en áreas no cubiertas anteriormente.

La RU incorporó en los temas de liberalización y acceso a mercados a los intrincados sectores de la agricultura y de los textiles, que se habían mantenido fuera de las negociaciones.

El sector de los bienes agropecuarios se constituyó en el más difícil tema de negociación, debido a que concitaba fuertes rivalidades entre EE.UU. y la Unión Europea y un gran interés liberalizador de parte de los países en desarrollo (PED). En particular, se trataron una serie de elementos distorsionadores, como las medidas de protección en frontera, el apoyo directo a la producción y los subsidios a la exportación.

En el sector textil se trataron los inconvenientes derivados de la existencia de convenios restrictivos como el Acuerdo Multifibras.

El establecimiento de nuevas reglas comprendía los "temas nuevos" -comercio de servicios, propiedad intelectual y medidas de inversión- y ciertos temas referidos a las prácticas comerciales más tradicionales, tales como salvaguardias, subsidios y medidas anti-dumping. Asimismo, se definieron las modalidades del comercio internacional de servicios, buscando su liberación gradual y garantías a la propiedad intelectual. Se discutieron las acciones para detener la proliferación de medidas de "Zona Gris" relacionadas a las "restricciones voluntarias de exportación", el "monitoreo de precios" y los "arreglos de mercado ordenado" y otras políticas "neoproteccionistas".

Otro grupo de objetivos de la Ronda Uruguay se refería a los aspectos institucionales que hacen al funcionamiento del sistema, buscando mejorar los procesos de solución de disputas y de supervisión comercial. El objetivo buscado era dotarle al sistema de comercio internacional de nuevas reglas, más avanzadas y universales, que provean de una mayor transparencia y certidumbre al desarrollo del comercio.

Un aspecto de particular trascendencia es que en la Ronda Uruguay se llegó a la discusión de reglamentaciones, leyes y políticas internas de los países, bajo el argumento de que éstas causan impactos sobre la competitividad de los socios comerciales. De esa manera, se puso en la palestra la necesidad de armonizar las políticas de los diferentes países signatarios.

La Ronda Uruguay concluyó después de siete años de negociaciones, el 15 de diciembre de 1993. Los acuerdos aprobados se firmaron cuatro meses más tarde, en la Conferencia Ministerial realizada en Marrakech, Marruecos.

Los principales Acuerdos logrados en la Ronda Uruguay fueron:

- i) Acceso a Mercados.
- ii) Acuerdo sobre comercio de servicios.
- iii) Inversiones relacionadas con el comercio.
- v) Propiedad Intelectual.
- vi) Acuerdos sobre prácticas comerciales.
- vii) Armonización y coordinación de políticas.
- viii) Aspectos institucionales.

#### **LA OMC Y LA RONDA DEL MILENIO**

La OMC tiene un ámbito de actuación mucho mayor que el GATT. Además de que los productos abarcados por el GATT se limitaban a las manufacturas (excluidos en realidad los textiles) mientras la OMC abarca todos los productos con la incorporación destacada del sector agrícola, la inclusión del comercio de servicios, el tratamiento a las inversiones y a la propiedad intelectual, constituyen los espacios nuevos de actividad, además de las reformas institucionales y la dotación de mecanismos permanentes para lograr una mayor coherencia en la formulación y vigilancia de la política económica a escala mundial (examen de políticas comerciales y coordinación con el FMI y el Banco Mundial).

En la actualidad se han modificado sustancialmente los temas de la agenda relacionada con la política comercial y los flujos económicos internacionales. Al abarcar una mayor gama de objetivos y empezar a diseñar nuevas formas de implementación, la Ronda Uruguay del GATT se inserta en la dinámica de una economía altamente globalizada.

Como se mencionó anteriormente, la Ronda Uruguay innovó en varios aspectos de las negociaciones comerciales. En efecto, al incorporar el comercio de servicios, la armonización de prácticas nacionales relacionadas con el comercio, los derechos de propiedad intelectual, entre otros "temas nuevos", expandió sustancialmente el



GILKA MORA LIEBDMANN, VIDA FELIZ

ámbito de las atribuciones del GATT-OMC. Sin embargo, existen varios temas de la agenda de la política comercial que no se incorporaron en las negociaciones del GATT y que se los denomina "temas flamantes". Estos ya se empiezan a negociar en los Acuerdos Comerciales Regionales de Nueva Generación, en especial el NAFTA y han sido tema de debate en la reunión de ministros de Marrakech, así como en las reuniones de Ministros de Comercio en Singapur, por lo que serán motivo de tratamiento en las próximas rondas multilaterales que se realicen al amparo de la OMC.

Los temas flamantes, relacionados por de pronto con el medio ambiente, la legislación laboral, la cultura y el comercio electrónico, son los más destacados en el nuevo marco de los acuerdos regionales y están recibien-

do un fuerte impulso para su tratamiento por parte de los países altamente desarrollados, agrupados en la OCDE.

La RU dejó un programa inacabado para las negociaciones comerciales en varios aspectos, destacando las negociaciones sobre servicios y agricultura e inversiones, pero también tópicos apenas discutidos en RU como las normas laborales y medio ambientales relacionadas con el comercio o directamente

no tratados en ella y emergentes de la nueva economía, como el comercio electrónico.

Al contrario de ciertas percepciones de que las negociaciones en el tema arancelario ya habían culminado y que no había después de la RU mucho que hacer, queda claro que por el contrario sólo en la agricultura, la arancelización resultante dio lugar a que en los países desarrollados los aranceles vigentes resultarán muy altos. En efecto, los niveles consolidados después de la parcial conversión de barreras no arancelarias, en aranceles, resultaron bastante elevados.

Este hecho constituyó el principal aliciente para que se planteará la necesidad de iniciar una nueva ronda de negociaciones, que resolviera los temas no culminados por la RU y los nuevos temas.

El Acuerdo de Agricultura (AA) fue uno de los acuerdos más complejos resultantes de la RU, debido a que las muchas excepciones de las reglas vigentes y de las disciplinas especificadas, en los otros acuerdos que le caracteriza al sector. En la Conferencia Ministerial de Singapur de diciembre de 1996 se inició el proceso preparatorio de análisis e intercambio de información para el AA.

Además de los acuerdos de servicios y agricultura la agenda incorporada para la nueva ronda, incluyó la revisión de otros acuerdos como los Acuerdos de Derechos de Propiedad Intelectual (ADPIC) y las Medidas Comerciales Relacionadas con la Inversión (MIC y los entendimientos sobre los mecanismos de controversias), que fueron los nuevos temas en la negociación de la Ronda Uruguay.

En palabras de Gabriel Loza:

*"Adicionalmente a los (arriba) señalados existe una diversidad de temas que han sido sugeridos para su posible inclusión en la nueva ronda que pueden ser agrupados en tradicionales y nuevos. Los temas tradicionales son aquellos tratados en las anteriores negociaciones relacionados con las negociaciones sobre acceso para productos no agrícolas, el mejoramiento de las reglas sobre derechos anti-dumping, subvenciones, el Acuerdo sobre Textiles y Vestido, la revisión del tratamiento especial y diferenciado, la solución de controversias, los*

*acuerdos comerciales regionales, el Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF), acordado en la Ronda Uruguay y el acuerdo sobre los Obstáculos Técnicos (OTC). La incorporación de nuevos temas en la Ronda del Milenio, que son en su mayoría resultado de las conferencias ministeriales de 1996 y 1998, serían los siguientes: Comercio y Política de Competencia, Comercio e Inversiones, Transparencia en la Contratación Pública, Facilitación del Comercio, Comercio Electrónico, Comercio y Medio Ambiente y Estándares Laborales" (G. Loza. 2000).*

Con todo ese bagaje de temas, después de dos reuniones ministeriales preparatorias, para finales de 1999 se organizó en Seattle EE.UU., la "Ronda del Milenio", la que debía iniciar una gran negociación en la OMC que ponga definitivamente en orden los problemas que presenta el comercio mundial. La Ronda no pudo desarrollarse debido a la aparición de serias divergencias entre los grupos de países para definir una agenda acotada o amplia. La relación de esta definición con el tema del comercio agrícola y las normas laborales y medio ambientales es directa, ya que en el primer caso el tema agrícola se trataba directamente, mientras el segundo, considerado un tema multifacético, la agenda debía ser ampliada a normas laborales y medio ambientales, entre otros temas. La anécdota de Seattle

estuvo dada por una gran movilización de grupos "de la sociedad civil" opuestos a la globalización y a la liberalización del comercio, que según la prensa fue la causante de la postergación de la reunión.

El fracaso de la reunión de Seattle puso en el tapete las divergencias entre los intereses de los PED y los PD y las diferencias entre los Estados Unidos, la Unión Europea y Japón. Desnudó la intención de algunos sectores por abortar el proceso de negociaciones o atrasarlo con fines declaradamente progresistas pero realmente proteccionistas. Hacia el futuro, los escenarios para la nueva ronda de negociaciones se mantienen en torno a posiciones encontradas, pero donde queda claro la necesidad de avanzar en una agenda mínima, que incluya agricultura, servicios e inversiones o una agenda más amplia que incluya en parte algunos de los nuevos temas.

**AGRICULTURA Y MEDIO  
AMBIENTE EN LA AGENDA  
COMERCIAL MULTILATERAL**

La agricultura y el medio ambiente, son dos de los temas que actualmente presentan importantes dificultades para el avance de las negociaciones del comercio internacional, que transcurren en el ámbito de la OMC. En efecto, para la definición de la agenda de la Ronda del Milenio ambos temas desataron contradicciones entre países, destacando los bloques de países desarro-

llados (U. Europea, EE.UU. y Japón) y los países exportadores de productos agrícolas y alimentos (Grupo Cairns).

En el contexto de apertura creciente de las economías al comercio internacional, el sector agrícola registra los menores avances, y toca a las sensibilidades de la relación entre países del Norte y del Sur, aunque no exclusivamente, ya que países desarrollados como Australia y Canadá, forman parte del grupo Cairns, que es el principal impulsor y promotor de la negociación para la liberalización del comercio agrícola.

En cuanto al medio ambiente, el uso de argumentos medio ambientalistas para definir el acceso o no de productos en mercados internacionales, se está convirtiendo también en tema de discusión entre países desarrollados y países en desarrollo. Los primeros, tienden a promover la adopción de normas exigentes en la protección del medio ambiente, mientras que de parte de los PED surgen voces que alegan de que se trata de una forma nueva de proteccionismo.

La constatación de que el comercio agrícola creció menos que el comercio en general, mientras que los productos de alta tecnología tienden a dominar la dinámica de los mercados internacionales, representa en los hechos un retroceso de los países en desarrollo, en la participación dentro de las exportaciones globales, ya que se caracterizan por ser productores de bienes primarios y tener la fuente de

su ventaja competitiva justamente en esos sectores

***Los productos agrícolas y las negociaciones en el GATT-OMC***

La agricultura había quedado fuera del GATT debido a una exención dictada en 1955, cuando los EE.UU. propusieron a los demás socios del GATT excluir de sus negociaciones el intrincado sector agrícola. Para inicios de la RU, "aunque las políticas agrícolas habían resultado demasiado polémicas para incluirlas en las anteriores Rondas del GATT, se consideró inevitable incluirlas en la Ronda de Uruguay por que, llegando el decenio de 1980, las de los países de la OCDE habían pasado a ser sumamente distorsionadoras, tanto en sí mismas como en comparación con las políticas comerciales no agrícolas. Como todo indicaba que el aumento de la protección de la agricultura seguiría difundiéndose como un cáncer a menos que se atajase explícitamente, se formó el Grupo Cairns de países exportadores de productos agrícolas, que se comprometieron a que no se concluyese la Ronda hasta haberse alcanzado un acuerdo sobre agricultura." (Anderson, 1998. P.6)

La RU sometió a la agricultura a una mayor disciplina multilateral y a un acuerdo de liberalización gradual y parcial. El acuerdo sobre Agricultura cuenta con tres elementos: reducciones de las subvenciones a la exportación, aumentos del acceso a los mercados para las importaciones y recortes a las subvenciones a los

productos nacionales. En forma adicional están relacionados con el sector agrícola las Medidas Sanitarias y Fitosanitarias y el Acuerdo sobre Barreras Técnicas.

Según el AA de la RU, los aranceles han de reducirse en un 36% para el año 2001 en los países industrializados y el 24% para el año 2005 en los PED. También se llegó al acuerdo de limitar las subvenciones internas y las subvenciones a la exportación, con una reducción del 36% del valor directo de las subvenciones a la exportación por parte de los países desarrollados y recorte de la cantidad de exportaciones subsidiadas en un 21% en un plazo de seis años, es decir hasta el año 2000. Para los PED las reducciones acordadas son dos tercios de las aplicadas para los PD y el periodo de aplicación se extiende a diez años. Para los llamados países menos adelantados, no se requieren reducción de subvenciones, alentando su sustitución por aranceles.

"Las normas del AA prohíben subsidios a nuevas exportaciones pero permite los subsidios viejos o los ya existentes. Los presupuestos sobre los subsidios a las exportaciones deben reducirse en un período de seis años un 36% en los PD (un 24% en los PED en diez años) y las cantidades de las exportaciones subsidiadas en un 21% durante seis años (14% durante 10 años los PED). Sin embargo existe una asimetría puesto que los subsidios de seis PD concentran las tres cuartas partes del

total de subsidios sujetos a reducción" (G. Loza. 2000).

Es decir, la RU sólo pudo avanzar en la disminución de las subvenciones y no en su eliminación y la arancelización de los obstáculos al comercio, dio por resultado su posterior reducción que es bastante pequeña, además de que la consolidación de arancel resultó en una "arancelización sucia" debido a que se pusieron aranceles elevadísimos, superiores a los equivalentes en la época de su adopción. Así por ejemplo, "la Unión Europea los ha fijado por término medio en aproximadamente 60% por encima de los equivalentes arancelario reales de la Política Agrícola Común PAC en los últimos años, y los

Estados Unidos han fijado los suyos en aproximadamente un 45% por encima de los tipos recientes" (Anderson. 1998. p.7)

Como muestra el cuadro siguiente, aun cuando los obstáculos no arancelarios a las importaciones de productos agropecuarios han sido arancelizados, por causa de la "arancelización sucia" esos aranceles seguirán siendo elevados al final del período de aplicación (el año 2000 para los países desarrollados y el 2004 para los países en desarrollo) y se tolerarán, sin llegar a prohibirlas, las subvenciones a la exportación y a la producción de productos agrícolas, que sólo se reducirán una quinta parte o menos.

Para la nueva Ronda, los países del Grupo Cairns plantean la eliminación de subsidios que distorsionan el precio, la producción y el comercio, así como los recortes substanciales a los niveles de protección.

Existe conciencia que en la medida que aumenta la liberalización del comercio arancelario, aumentará la importancia de las medidas fitosanitarias y sanitarias así como los obstáculos técnicos al comercio. Por lo que la importancia de acuerdos claros y cooperación para los países en desarrollo en esta temática resultara crucial, ya que los países desarrollados serán más estrictos y usarán estos argumentos para protegerse.

Para los PED exportadores de alimentos y productos agropecuarios, la ronda del milenio se dará bajo el entendido de que la agricultura tendrá una alta prioridad en las negociaciones, posición que es clarificada por el canciller de Uruguay en su presentación en Seattle: "Esta nueva ronda, debe lograr el objetivo de integrar plenamente el comercio agrícola a las mismas reglas, normas y disciplinas que los otros bienes dentro de la OMC. En otras palabras, y quiero que esto se entienda claramente, que las próximas negociaciones comerciales multilaterales sean la última etapa para esta integración terminando así con la injusta discriminación que sufre el sector agrícola desde hace más de 50 años al ser considerado siempre como un caso especial. Nuestra posición es justa y razonable. No exis-

te ningún motivo por el cual los productores eficientes de productos agrícolas, como ciertamente lo es mi país, cuyo crecimiento y desarrollo están directamente vinculados a este rubro tengan que seguir enfrentando todo tipo de barreras, distorsiones y discriminaciones para acceder a los mercados de los países desarrollados, mientras que los aranceles y medidas no arancelarias para productos industriales, bienes de capital o productos de alta tecnología son reducidos a un mínimo o eliminados. No hay tampoco ninguna razón para que, pese a su eficiencia y ventajas comparativas a nivel mundial, nuestra participación en las exportaciones mundiales de productos agrícolas siga disminuyendo, fruto de las distorsiones comerciales, políticas de apoyo interno y subsidios a las exportaciones practicadas por los países desarrollados con producciones agrícolas ineficientes, que no quieren aplicar para la agricultura las tesis liberalizadoras que predicen para el resto del comercio mundial".

Asimismo, surgió con claridad la posición de que los equilibrios en la negociación pasan porque se tenga que "aceptar, por ahora, (que) lo único que hemos acordado para negociar a partir de Seattle son los temas de la Built-in Agenda (agricultura, servicios y algunos aspectos de propiedad intelectual)", para los que se desea definir mandatos de negociación con objetivos y modalidades claros y precisos, sin cuyo logro no habría

razón para lanzar una nueva ronda amplia de negociaciones comerciales multilaterales en Seattle.

En cuanto al aspecto de la multifuncionalidad de la producción y el comercio agrícola -argumento utilizado por los PD, principalmente europeos-, que significa que son afectadas por la actividad del sector múltiples variables sociales, económicas y políticas, Operti señaló que: "el Uruguay se opone categóricamente a la incorporación del concepto de la multifuncionalidad a las negociaciones agrícolas. Primero, porque la multifuncionalidad es aplicable a todos los sectores productivos: industriales, servicios e inversiones. Si se va a analizar este concepto en la OMC, debería hacerse de manera horizontal, es decir, aplicándolo a todos los temas y no solamente a la agricultura. Segundo, porque se trata meramente, de una manera más sofisticada quizás, pero del mismo tenor que otros argumentos más viejos y tradicionales para justificar el proteccionismo. Tercero, porque los objetivos de seguridad alimentaria, preservación del medio ambiente, biodiversidad, creación de empleo y desarrollo rural se pueden atender mucho mejor con medidas específicamente dirigidas a esos fines y no a través de otras que distorsionan la producción y el comercio internacional agrícola" (Ibid).

En resumen se puede decir que las negociaciones para el sector del comercio de productos agrícolas se en-

cuentran estancadas después del pequeño avance que tuvieron en la RU. Existe una clara intención de algunos países desarrollados por obstaculizar su desarrollo futuro, pero también existe una clara voluntad de los países del grupo Cairns de impulsar esas negociaciones, para lo que tiene apoyo tanto en los demás PED como en la OMC.

Asimismo, está claro que la negociación en el sector agrícola debe incorporar ciertas preocupaciones no comerciales, entre las que destaca los temas de medio ambiente. Pero es propósito de los países del grupo Cairns de que las mismas sean contempladas a través de medidas precisas, transparentes y no distorsionantes de las fuerzas del mercado y los PED requieren que ese tratamiento incorpore el tratamiento especial y diferenciado.

#### ***Medio Ambiente y negociaciones comerciales***

Hay nuevas formas de proteccionismo no arancelario que se están haciendo más frecuentes, al que se le llama proteccionismo basado en la forma de producción, que consiste en la prohibición de procedimientos de producción bajo argumentos medio ambientales o de carácter social. Así se impide el ingreso de productos cuando se aduce que en su producción no se respetan los procedimientos de medio ambiente o de tratamiento de la fuerza de trabajo, que se utilizan en el país de destino.

Este es un ámbito de creciente tensión entre países del Norte y del Sur, más aún si se le relaciona con las negociaciones en el Sector Agrícola y en otros sectores sensibles como los textiles.

A medida que desaparecen los obstáculos tradicionales al comercio, como protección arancelaria y limitaciones en frontera, están apareciendo barreras más sutiles entre las que estarían las normas sobre medio ambiente que algunos países alegan para dificultar el acceso de los competidores a sus mercados.

El primer caso observado al interior del GATT fue la disputa entre México y EE.UU. (1991) por la pesca del atún mexicano, la que según los EE.UU. no respetaba su norma vigente en el Acta de protección de los Mamíferos Marinos, ya que implicaba la muerte de delfines y por ello, unilateralmente los EE.UU. definen embargar las importaciones de atún desde México y prohibir su comercialización en los EE.UU. El GATT fue requerido para un arbitraje y determinó que el procedimiento norteamericano representaba una injusta barrera al comercio que debía ser levantada.

Este fue un caso ilustrativo de la temática de la supuesta contradicción entre las normas de conservación de la naturaleza con la promoción del comercio libre y por ello, de la necesidad de contar con un marco normativo sobre medio ambiente y comercio internacional o multilateral.

La necesidad de normas e instituciones para resolver los problemas del medio ambiente, hace relación con la preocupación de los países que aplican normas elevadas las que estarían perjudicando a sus empresas porque en otros países se aplican normas menos rigurosas. Estas diferencias normativas nacionales dan lugar a alegatos de comercio "desleal", a nuevos conceptos como el dumping ecológico y a temores de una "competencia por el mínimo", es decir, bajar las normas para preservar una ventaja competitiva, lo que redundaría en contra del medio ambiente.

Por su parte, los países pobres o en desarrollo temen verse obligados a elevar normas en una fase de desarrollo más temprana de lo que ellos hubieran preferido, reduciendo así su ventaja comparativa en los bienes para cuya producción se utilizan de manera intensiva los recursos naturales. También los defensores del libre comercio alegan que las fuertes medidas para proteger el medio ambiente obstaculizan la competencia entre las economías ya que algunos países podrían no poseer el conocimiento o la tecnología para satisfacer los estándares ambientales avanzados que los países desarrollados poseen y bajo cuya norma se permite o prohíbe el acceso a esos mercados.

Las normas medioambientales en el comercio se estarían utilizando para conseguir fines no comerciales, ya que como dice Anderson (1998) "Los ecologistas y sindicalistas consideran que

las medidas comerciales son poderosos alicientes voluntarios o coercitivos para atraer signatarios a los acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente o la mano de obra... la mera amenaza de sanciones comerciales puede tener rápidos efectos persuasivos para que un país eleve sus normas nacionales...".

Sin embargo, el mismo autor sostiene que "el mundo debería preocuparse de la posibilidad de que se entrelacen así la política comercial y las normas sociales (y de medio ambiente)" porque pueden existir formas más baratas de conseguir los objetivos medio ambientales que la aplicación de sanciones comerciales que no afectan directamente a la causa y porque los argumentos medio ambientales están siendo utilizados para que grupos de interés sostengan reclamaciones unilaterales y restrinjan las importaciones, erigiendo obstáculos comerciales adicionales, es decir un neoproteccionismo que perjudica principalmente a los PED, y al sistema mundial de comercio, en la medida en que los estándares de protección ambiental son diseñados o administrados para proteger las industrias locales.

En un momento en que la OMC necesita consolidar su función de avanzar en la liberalización del comercio mundial, atendiendo la agenda no acabada de la RU, el creciente interés de los Países Desarrollado -agrupados en la OECD-, de dar un carácter más ecológico a las políticas mundiales,

induciendo a la OMC a desarrollar actividades para las que no fue pensada, representan una situación de tensión y conflicto. Más aun si como vimos anteriormente, bajo el argumento de la multifuncionalidad de la producción agrícola, se trata de amarrar las negociaciones de acceso en ese sector con la definición y adopción de normas medio ambientales elevadas.

Pero debemos también contemplar el riesgo para el Sistema de Comercio de no atender una agenda ecológica toda vez que los países desarrollados podrían utilizar medidas comerciales unilaterales más agresivas en contra de los países cuyas normas son más bajas. En ese marco, la negociación de normas internacionales para temas medio ambientales asociados al comercio, que establezca estándares "razonables", puede constituir un escenario de mayor certidumbre, de ahí que quizá más que un rechazo a la inclusión del tema del medio ambiente sea prudente cierta participación de la OMC en las discusiones. Es decir, tal vez propender a una armonización de las regulaciones ambientales y establecer un "campo de juego nivelado" sea la salida más inteligente, o tal vez, el establecimiento de una Organización Mundial del Medio Ambiente, que fije normas, vigile su cumplimiento y resuelva las diferencias que surjan, sea la salida a este problema.

En esa dirección fue que se estableció en enero de 1995 el Comité de Comercio y Medio Ambiente, con la finalidad de identificar las relaciones

entre medidas comerciales y medidas ambientales a fin de promover el desarrollo sostenible. El problema inicial al que se enfrentó el comité fue el establecer la relación entre las provisiones comerciales del Acuerdo Multilateral de Medio Ambiente y las que debería adoptar o no adoptar la OMC. Así, mientras los PD creen que las medidas del Acuerdo pueden com-

plementarse perfectamente con normas de la OMC, los PED mantuvieron una posición de que el Acuerdo Multilateral de Medio Ambiente es el ámbito específico en el que se deben tratar y resolver las cuestiones medio ambientales y que esta instancia debería establecer los mecanismo y las sanciones bajo el principio del que "contamine más pague más".



GILKA MARA LIEBEMANN, VIENTO, AGUA, PIEDRA

# REVISION TEORICA- METODOLOGICA PARA LA VALORACIÓN ECONOMICA DE LAS VARIABLES AMBIENTALES

Roger Edwin Rojas Ulo\*

## INTRODUCCION

En el desarrollo actual de la sociedad, la dimensión ambiental por estar directamente relacionada con la calidad de vida de la población, se ha convertido en un aspecto fundamental en el diseño, ejecución y evaluación de las políticas públicas.

En la actualidad los problemas de decisión sobre que, como y para quien producir han sido dejados al mecanismo de mercado por considerarse el mejor asignador de recursos. Sin embargo este mecanismo presenta imperfecciones.

El proceso de valorar económicamente las variables ambientales, enriquece el instrumental clásico, análisis costo-beneficio, que tiene la economía para la asignación de recursos. En este sentido, el presente trabajo recopila los aspectos teóricos y metodológicos frecuentemente empleados en la valoración económica de las variables e impactos ambientales, describiendo sus características más sobresalientes. De esta manera se busca aportar instrumental teórico, pertinente y necesario, que permita una práctica generalizada en el proceso de asignación de recursos en el país.

Para este efecto el trabajo esta ordenado de la siguiente manera: se hace referencia al marco teórico económico de la asignación de recursos, considerando las fallas de mercado, el valor de las variables ambientales y las medidas de bienestar. Posteriormente, se describen las metodologías, frecuentemente utilizadas, de valoración económica, directas e indirectas para la

---

\* Economista. M.Sc. en Políticas Públicas, Instituto Torcuato Di Tella, Buenos Aires - Argentina. Postgrado en Economía de Recursos Naturales y Medio Ambiente, Universidad Concepción Chile. Coordinador Maestría en Desarrollo Económico CIDES - UMSA.

valoración de variables e impactos ambientales. El trabajo concluye haciendo referencia a los ejercicios de valoración económica efectuados en distintos países con las metodologías presentadas.

## MARCO TEORICO REFERENCIAL

### *Asignación eficiente de recursos: el mercado competitivo*

Tradicionalmente se considera que el hecho básico de la economía es la escasez de los recursos versus las múltiples y crecientes necesidades. El desarrollo actual de la sociedad ha dejado al mercado como el instrumento de asignación de recursos por considerarlo a éste como el más eficiente. No se pretende establecer ni analizar los procesos que desencadenaron en éste hecho, tampoco evaluar sus resultados, sin embargo conviene destacar las características generales que ofrece el sistema de mercado al problema de la asignación de recursos.

En este contexto debe señalarse que la teoría económica considera al mercado competitivo, cuando dado un nivel de precios, las familias, eligen las cantidades a consumir que maximizan sus utilidades; las empresas, eligen las cantidades a producir que maximizan sus beneficios. La existencia del mercado competitivo supone la atomización de las unidades económicas, la libre entrada y salida del mercado, información perfecta así como en la ausencia de distorsiones.

De esta manera, los agentes económicos, individualmente y por medio del mercado, contribuyen a maximizar el Beneficio Social. El criterio con el que se evalúa la asignación de recursos en mercados competitivos es el Paretiano.

La conceptualización previamente mencionada, puede ser también desarrollada formalmente: suponiendo que<sup>1</sup>, el beneficio de una unidad del bien esta dado por su precio de demanda, el costo económico de una unidad de un bien esta dado por el precio de oferta y, que un peso de beneficio para una persona vale tanto como para cualquier otra, el Beneficio Social ( $W$ ), esta dado por:

$$W = \int_0^q P(q) dq - C(q)$$

De modo que  $P(q)$  es la función inversa de demanda y  $C(q)$  la curva de costos totales respectivamente. El Beneficio Social representará la diferencia entre la disposición a pagar por parte de los consumidores y el costo de producción. Maximizando la función obtenemos:

$$\text{Max} W = \partial W / \partial q = P - C' = 0$$

---

1 Habegger, A.: "Necesidades Básicas Versus Ponderaciones Redistributivas en el Análisis Costo Beneficio." Ediciones Universidad Católica de Chile.

Mostrando que el equilibrio se alcanza cuando la cantidad  $q^*$ , que satisface esta ecuación, es la cantidad que maximiza el bienestar social. Es decir, el punto de intersección entre la curva de demanda y de oferta. Este será el óptimo, puesto que si los consumidores están dispuestos a pagar un precio superior al costo marginal, significa que éstos asignan un valor a la unidad adicional consumida mayor al costo para el resto de la sociedad de producir esa unidad, por lo tanto, la producción y el consumo deben expandirse. En cambio, si el precio en el mercado es menor implicaría que hay exceso de oferta del producto, el costo de la producción adicional es superior a los beneficios.

De esta manera el mecanismo de mercado se constituye en el marco de referencia para definir lo que es la eficiencia en la asignación de los recursos y además genera cierta lógica de comprensión y brinda pautas de evaluación y análisis de determinadas políticas públicas o acciones de los agentes económicos.

### ***Los fallos de mercado y las variables ambientales***

La realidad de los hechos dista mucho del mecanismo de mercado presentado previamente, es decir presenta imperfecciones, las cuales son denominadas como fallos o fracaso de mercado. Las distorsiones al mercado competitivo, en el análisis costo beneficio, determinan costos sociales o pérdidas de peso muerto.

Las imperfecciones o distorsiones de mercado, están identificadas principalmente por la presencia de competencia imperfecta: tanto en el mercado de bienes, servicios y factores; la incompletitud de los mercados y; en un conjunto de bienes que carecen de mercado categorizados como bienes públicos, recursos comunes y externalidades.

Tradicionalmente los temas relacionados con la asignación, gestión y evaluación de las variables ambientales son operacionalizados como bienes públicos, recursos comunes y externalidades. Este hecho es justificado debido a que los recursos ambientales tienen, en general, esta triple característica, por lo cual será importante tener presente su conceptualización<sup>2</sup>.

En este contexto el problema que se identifica con las variables ambientales es que debido a que están insertas en una gama de relaciones de gran complejidad, algunas de sus características o funciones no son percibidas por el mecanismo de mercado. Por este motivo las variables ambientales participan en el mercado como carentes de valor o precio, determinando que su empleo no reconozca sus beneficios o costos reales.

### ***El valor de las variables ambientales***

Se considera que los recursos naturales y el medio ambiente, desempeñan por lo menos cuatro funciones para la sociedad<sup>3</sup>:

---

2 Existirá presencia de externalidades cuando una determinada unidad económica afecta el bienestar de otra, sin que pueda retribuir monetariamente por ello; por otra parte, los bienes públicos, son aquellos que no presentan exclusión ni rivalidad en su consumo y; finalmente, los recursos comunes, se caracterizan por la no restricción a su acceso.

3 Pearce, D. (1976): "Environmental economics", Longman, Londres.

- i. Son parte de la función de producción de gran parte de los bienes económicos;
- ii. Son receptáculo de residuos y desechos;
- iii. Proporcionan bienes naturales o ambientales y;
- iv. Sostienen toda clase de vida

Las funciones de los recursos naturales pueden clasificarse como valor de uso y valor de no uso: el valor de uso considera el valor de uso productivo (extracción del recurso) y valor de uso no productivo (aprovechamiento sin explotación); el valor de no uso, toma en cuenta al valor de opción (utilización del recurso en el futuro) y al valor de existencia (conservación de un recurso).

Asumiendo que el valor económico se fundamenta en las preferencias relativas de las personas y que abarca la dimensión útil de los objetos en términos de su capacidad de uso y de intercambio, el valor de los objetos se fundamenta en el bienestar que produce a los individuos, materializándose en el contexto del mercado, en la disposición a pagar por un determinado bien o servicio. De manera tal que el valor económico de un recurso natural, al igual que un activo, puede ser estimado como el valor presente del agregado de todos los servicios que genera a la sociedad.

Por todo lo expuesto previamente puede señalarse que el mercado, con relación a la captura plena de ciertas funciones de los recursos naturales presenta inconvenientes. Este hecho se debe a que la ejecución de las políticas públicas y las acciones de las unidades económicas pueden llevar a cambios en los flujos de estos servicios, creando beneficios y costos. Debido a las características propias de las variables ambientales, los mecanismo de mercado, no pueden ser confiables ni llevarnos hacia su empleo más valorado, tampoco pueden revelar los precios que reflejen sus verdaderos valores sociales. Son estas fallas del sistema de asignar y establecer precio a las variables ambientales que crean la necesidad de la medición o valoración económica de los costos y beneficios permitiendo orientar la ejecución y acción de determinadas políticas.

#### ***El análisis costo beneficio y las medidas de bienestar***

Si se considera que los recursos con que cuenta una economía son escasos, el proceso de asignación implica la necesaria evaluación de la política con el objeto de destinarlos a los que tengan un uso socialmente óptimo. En este marco, el análisis costo beneficio, se constituye en la principal herramienta de análisis.

En la evaluación se comparan los beneficios totales de una determinada política o acción, con los costos directos e indirectos que incurrirá la sociedad. La identificación de las variables, deben expresarse en términos comparables y ser reducidas a su valor actual, siendo el criterio de selección que los beneficios excedan o sean iguales a los costos.

En términos prácticos es en la evaluación de los proyectos de inversión en donde se muestra la necesidad de contar con una estimación de los costos y beneficios asociados con los efectos sobre las variables ambientales. En efecto, si en la situación sin proyecto, el mercado competitivo del bien o servicio, fuese representado por las curvas de oferta y la demanda, los beneficios marginales sociales (BMgS) estarían representados por la curva de demanda y los costos marginales sociales (CMgS) se mostrarían por la curva de oferta. El nivel óptimo o de eficiencia en la provisión y consumo del bien, sería alcanzado en el punto E, donde los costos marginales sociales son iguales a los beneficios marginales sociales. (Ver gráfico No 1)

En la situación con proyecto, se mostraría un incremento de la oferta de CMgS hasta CMgS'. Los efectos que se advierten se concretizan en un incremento en la oferta del bien y en una disminución del precio<sup>4</sup>. En términos del análisis costo – beneficio, se generan beneficios por mayor consumo representados por el área que está por debajo de curva BMgS (área EBQ<sub>1</sub>Q<sub>0</sub>). Los ingresos totales del nuevo proyecto podrían estimarse agregando el incremento de la producción que genera el proyecto más el incremento en el excedente del consumidor.

Si bien el excedente del consumidor es una medida que muestra cambios en el nivel de bienestar generado por la implementación del proyecto, ésta no

---

4 En caso de que el bien o producto no tuviese precio la representación de las curvas de Costos Marginales Sociales (CMgS), no sería relevante, pero el proyecto incrementara la producción del bien, que no es percibido por el mercado, de Q<sub>0</sub> a Q<sub>1</sub>.

muestra un cambio real, por cuanto su estimación no considera constante el nivel de utilidad de las personas.

Con el objetivo de captar los efectos reales en el nivel de bienestar de las personas, a partir de la propuesta de Hicks, se consideran nuevas medidas para estimar los beneficios, estas son la variación compensada y la variación equivalente. Se entiende por variación compensada, a la cantidad mínima de dinero que un individuo acepta en forma voluntaria por un cambio desfavorable en una política o a la cantidad máxima que está dispuesto a pagar por un cambio favorable; por otra parte, la variación equivalente, se conceptualiza como la cantidad máxima de dinero que un individuo pagaría para evitar un cambio desfavorable o la cantidad mínima que el aceptaría para renunciar a un cambio favorable<sup>5</sup>.

En forma general para la estimación de los cambios en el nivel de bienestar se sugiere que cuando el valor del aumento o la disminución de los bienes y servicios, que resultase de la ejecución de un proyecto, sea aceptablemente pequeño en relación con el ingreso del consumidor, las diferencias entre las "tres versiones de excedente del consumidor", serán bastante pequeñas siendo confiable cualquiera de ellas en el análisis costo beneficio. En otro caso será necesario la estimación de la versión compensada del excedente del consumidor<sup>6</sup>.

#### **MARCO METODOLÓGICO DE LOS MÉTODOS DE VALORACIÓN**

Los impactos que se generan en las variables ambientales por determinadas políticas o acciones modifican el bienestar social. En efecto, estos impactos se manifiestan en el comportamiento de las personas en el mercado, materializándose en las variaciones de las cantidades consumidas y en las modificaciones de los precios de los bienes, permitiendo de esta forma estimar el valor que se otorga a los impactos o variables ambientales.

Si las variables ambientales tuviesen un mercado definido, sería posible identificar los cambios en el comportamiento de los consumidores y valorar directamente los impactos en las bienes ambientales por medio de cambios en los excedentes. Sin embargo, en la mayoría de los casos este mercado no está presente y se deben utilizar métodos que permitan capturar la valoración que la sociedad otorga a los atributos ambientales sin emplear el mecanismo de mercado.

Para abordar las características especiales de las variables ambientales, la economía ambiental ha desarrollado métodos que permiten calcular los beneficios que generan éstos. Las formas propuestas para abordar la valoración económica de bienes y servicios ambientales, suelen habitualmente clasificarse como métodos directos y métodos indirectos.

---

5 Azqueta, Diego (1995): "Valorización Económica de la Calidad Ambiental", McGraw Hill, Madrid.

6 Randall, A. (1985): *Economía de los Recursos Naturales y Política Ambiental*. LIMISA, Madrid.

### *Métodos indirectos*

En este tipo de métodos de valoración, se busca información en las relaciones que puedan establecerse entre las variables ambientales objeto de estudio y otros bienes y servicios para los cuales existen mercados. Es decir se basan en relaciones de complementariedad o sustituibilidad entre las demandas observables de los bienes que tienen mercado y las demandas no observadas de los bienes o atributos ambientales. Un ejemplo constituye el valor adicional que tiene un bien inmueble por tener una determinada característica ambiental (ej. aire sin contaminación, ruido, vista, etc), o la demanda por un bien ambiental a través de los costos incurridos al visitar un área recreacional.

Dentro los métodos indirectos se puede considerar: los gastos de mitigación, el costo de reposición, cambios en la productividad, el costo de viaje y la valoración hedónica. En el trabajo se desarrollan los aspectos más sobresalientes de estas dos últimas metodologías.

#### **• El método costo de viaje**

El origen del método se encuentra en una petición hecha en 1949 a varios economistas por el Servicio Nacional de Parques de los Estados Unidos, en la que se pedía sugerencias sobre como medir los beneficios económicos de la existencia de tales parques. Harold Hotelling respondió con una propuesta, siendo posteriormente perfeccionado por Clawson y Knetsch<sup>7</sup>.

El fundamento teórico del método es una extensión de la teoría de la demanda en la que se da especial importancia al valor del tiempo y a la elección del lugar a ser visitado. Aunque el aprovechamiento de las variables ambientales en su atributo recreacional (parques, lagos, playas, etc.), es gratuito o no tiene precio, las personas que demandan los servicios del bien ambiental, incurren en unos gastos para poder disfrutar de ellos. Estos son los denominados costos de viaje.

Por lo tanto el método de valoración vía costo de viaje, trata de estimar variaciones en la demanda (número de viajes) por el bien recreacional ante variaciones en los gastos efectuados por consumirlos. Siendo la premisa fundamental del método que el número de viajes al sitio de recreación o bien ambiental, decrecerá directamente a medida que los costos de viaje aumenten<sup>8</sup>.

De esta forma se logra obtener la curva de demanda del recurso natural, pudiéndose analizar las variaciones en el excedente del consumidor, expresados en dinero, ante determinadas modificaciones del bien ambiental, como sería el caso de una mejora o su eventual cierre. Así por ejemplo, una mejora

---

7 Azqueta, Diego (1995): op. cit.

8 Niklitschek, Mario (1991): "Una Revisión de Las Metodologías de Valorización Económica para Recursos Ambientales", U. de Concepción, Concepción.

de un área recreacional debiera provocar un traslado en la curva de demanda debido al cambio cualitativo o de calidad de las características del lugar ya que puede esperarse que aumente el número de personas y número de viajes dispuestos a realizar al lugar aumentando de esta forma el bienestar de las personas. (Ver gráfico No. 2)

Para la obtención de información se emplean encuestas a los visitantes de las áreas recreacionales, las cuales buscan información sobre el precio que pagan los visitantes por el servicio, la frecuencia de uso del lugar, características y lugar de origen del entrevistado, entre otros. De esta forma se obtiene información sobre el empleo del bien ambiental y los costos que se realizan por ello<sup>9</sup>.

El precio pagado por el bien ambiental se obtiene de la suma de los costos de transporte, de equipamiento, de alimentación, de alojamiento, precio de entrada y el costo del tiempo de viaje<sup>10</sup>. De esta forma la ecuación del costo de viaje puede representarse por la siguiente ecuación:

$$Ct = Pe + Ck * K = Pw(t_1 + t_2)$$

Donde:

$Ct$  = Costo total del viaje

$Pe$  = Precio de entrada  
al bien ambiental

$Ck$  = Costo por kilómetro

$K$  = Kilómetro recorrido

$Pw$  = Salario por hora

$t_1$  = Tiempo de viaje

$t_2$  = Estadía

9 Cerda, A (1994): "Manual de Economía Ambiental y de Recursos Naturales". Ediciones Universidad de Concepción de Chile, 2a Edición.

10 Pontificia Universidad Católica de Chile (1996): "Valoración Económica de Impactos Ambientales y de Recursos Naturales", Santiago.

La calidad de los servicios ofrecidos está determinado por los atributos o características del bien ambiental. Para el cálculo de la demanda por visitas al recurso puede aplicarse la relación:

$$Ni = \beta_0 * (Pe + Ck * K) + \beta_1 * PW(t_1 + t_2) + \varepsilon$$

Donde:

$Ni$  = Número de visitas

$\beta_0, \beta_1$  = Coeficientes asociados a cada variable

$\varepsilon$  = Error estadístico

El método de valoración vía costo de viaje ha sido estudiado y mejorado después de la propuesta inicial efectuada por Hotelling, encontrándose que es una metodología relativamente exacta para estimar funciones de beneficios derivados por los recursos naturales con características ambientales o recreacionales.

• **Valoración hedónica**

La idea que subyace a éste método de valoración es que el precio de un determinado bien, como es el caso de una propiedad, que se tranza en el mercado puede ser afectada a partir de los atributos ambientales que esta posee<sup>11</sup>. Por ejemplo, si las personas tienen una percepción favorable por la calidad del aire, cualidad paisajística o nivel de ruido de un lugar determinado, existirá una mayor demanda por las propiedades de esa localidad o barrio, lo cual repercutirá en mayores precios por las propiedades del lugar.

De esta manera existirá cierto grado de asociación en el cambio del valor de la propiedad con sus características o atributos ambientales. La valoración hedónica pretende abarcar todos los atributos del bien que explican su precio discriminando el peso cuantitativo que tienen cada una de ellas.

El método de valoración tiene diferentes aplicaciones siendo estas las relacionadas con la contaminación del aire, ruido, accesibilidad y otras características ambientales.

Debido a que los problemas ambientales tienen una dimensión espacial determinada el mercado de propiedades o de viviendas es específicamente apropiado y a sido utilizado extensivamente por la literatura de la economía. Si existiese dos viviendas con características de infraestructura similares el método intentará determinar la diferencia del valor de las viviendas como resultado de las diferencias medioambientales entre dichas propiedades, logrando

---

11 Cerda, A (1994): op. cit.

inferirse la disposición a pagar de las personas por un mejoramiento de la calidad medioambiental que enfrentan.

La aplicación del método hedónico requiere la estimación econométrica de los parámetros del modelo hedónico. Si se dispone del precio de arriendo de las propiedades se deberá incluir como variables exógenas características de la vivienda tales como tamaño, número de habitaciones y tipos de construcción, características asociadas al lugar como son la distancia a la fuente de trabajo, tasas de criminalidad, nivel de la calidad ambiental, etc.

Formalmente puede definirse un determinado bien privado, donde su valor o precio será función de las variables características que posee<sup>12</sup>, es decir:

$$P_h = \varnothing_h(S_h, N_h, X_h)$$

Donde:

$P_h$ = Precio del bien	$N_h$ = Características asociadas al lugar
$S_h$ = Características estructurales	$X_h$ = Características de la calidad ambiental

Entre los problemas comúnmente identificados en la estimación empírica del modelo hedónico se señalan a los problemas de multicolinealidad, el cual se explica por el gran número de variables que se incluye en la regresión.

Otro problema detectado con el método de valoración es la especificación de su forma funcional. Si bien la teoría señala las variables a ser incluidas en el modelo no especifica la forma en que deben ser incluidas. Empíricamente se ha demostrado que el empleo de diferentes especificaciones conllevan significativas diferencias en las estimaciones de los beneficios

La definición de los límites del mercado del bien sujeto a la investigación también se constituye en otra dificultad. Generalmente se considera como unidad básica de estudio una ciudad o área que este considerablemente asilada de otras. Sin embargo deberá tenerse presente las dificultades por los segmentos que puedan existir al interior de la unidad básica de estudio por sus efectos sobre la estimación de los coeficientes del modelo.

### ***Métodos directos***

En el caso de los métodos directos, la valoración se obtiene por medio de preguntas directas a las personas sobre su disposición a pagar por un determinado cambio en el nivel de la calidad ambiental o alternativamente como la mínima cantidad que esta dispuesto a recibir en compensación por una disminución en el bien ambiental. Considerando que las preferencias de

---

<sup>12</sup> Azqueta, Diego (1995): op. cit.

las personas por la demanda de bienes ambientales no han sido expresadas en el mercado real, la información se obtiene generando un mercado hipotético.

El método puede ser aplicado en un mayor número de casos de evaluación ambiental y se puede obtener resultados de similar exactitud al de otros métodos, además puede medir beneficios que no requieren el consumo directo del bien como es el caso del valor de existencia.

- *El método de valoración contingente (MVC)*

Históricamente, se considera que los orígenes del método se remontan al año 1947, siendo Ciriacy-Wantrup, el primero en sugerir el uso del método de entrevista directa para medir los valores asociados a los recursos naturales. A principios de los sesenta Robert K. Davis usando cuestionarios para estimar los beneficios de la recreación al aire libre, sentó las bases para el posterior desarrollo de este método. En 1967, Ronald Ricker usó el método en varios estudios de polución del aire en Filadelfia y Siracusa. Randall, Ives e Eastman (1974), en un estudio que intentó valorar el control de la polución del aire. En 1979, el consejo de los Recursos Hídricos de los Estados Unidos incorporó este método a su sistema de determinación de los beneficios económicos de los proyectos. De la misma manera el cuerpo de Ingenieros del Ejército de ese mismo país ha comenzado a emplear la metodología para evaluar beneficios. El MVC ha sido reconocido como una forma válida para estimar beneficios y daños bajo el Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act de 1990, según lo reglamentado por el Departamento del Interior de los Estados Unidos<sup>13</sup>.

El reporte emitido en el panel organizado por la National Ocean y Atmospheric Administration (NOAA) dio mucha fuerza a la metodología. Esta institución debía decidir, sobre la promulgación de regulaciones ambientales, considerando a las empresas responsables de provocar desastres ecológicos y a los usuarios pasivos<sup>14</sup>.

En la segunda mitad de los ochenta aparecieron dos obras que analizaban el estado de desarrollo alcanzado por la valoración contingente, las cuales contribuyeron decisivamente a la popularización del método en muchos países. Se trata de Cummnings, Brookshire y Schulze (1986) y Mitchell y Carson (1989). Ambos trabajos señalan el hecho de que la valoración correcta de un bien en un mercado hipotético requiere la colaboración de la estadística, la psicología, la sociología, la investigación de mercado y de otras ramas de la economía que no encuentran encaje necesariamente en la tradición de la economía del bienestar.

---

13 Melo O, G, Donoso (1995): "*Valoración Socioeconómica de Recursos Ambientales Usando Valoración Contingente*": *El Caso del Parque Bustamante, Ambiente y desarrollo*, Santiago.

14 Kenneth Arrow, Robert Solow, Paul R. Portney, Edward E. Learner, Roy Radner, Howard Schuman (1993): "*Report of NOAA Panel on Contingen Valuation*".

En el método de valoración contingente, los cambios en el nivel de bienestar social se obtiene por medio de preguntas directas a la población sobre su máxima disposición a pagar por un determinado cambio en el nivel de la calidad ambiental.

Usualmente el cambio en el beneficio de las personas es realizado a través del cálculo del excedente del consumidor de la curva de demanda marshalliana (curva  $D_M$  y área A y B del gráfico No. 3).

Sin embargo, como se señaló previamente, debido a que el excedente del consumidor no considera el nivel de utilidad constante, no representa una medida real del nivel de bienestar de las personas, siendo necesario emplear las medidas de variación compensada y equivalente de las curvas de demanda hicksianas  $H_0$  y  $H_1$ .

En el gráfico No. 3, la variación compensada puede ser representada por el área A y, la variación equivalente por el área A, B y C.

Las medidas de bienestar señaladas, consideran un pago o compensación al consumidor basados en los derechos de propiedad sobre el bien o servicio. Variación compensada, que asume que la persona tiene derecho a su nivel actual de utilidad o alternativamente que los derechos de propiedad vigentes son los que poseía desde un principio. Variación equivalente, considera que la persona tiene derecho a un nivel de utilidad diferente del actual o que los derechos de propiedad vigentes son distintos a los que tenía o creía tener el individuo inicialmente.

En este sentido, debido a que en la evaluación de políticas se prefiere conocer y analizar los beneficios respecto del nivel inicial de utilidad, la variación compensatoria para un incremento en la cantidad ofrecida del bien o servicio,

se puede interpretar como la máxima disposición a pagar para lograr el aumento, manteniéndose constante el nivel de utilidad; para una disminución del bien, ésta medida se puede interpretar como la mínima compensación que la persona está dispuesta a recibir por mantenerse en el nivel inicial de utilidad<sup>15</sup>.

Considerando que las preferencias de las personas no han sido expresadas en el mercado, el método de valoración contingente genera la información necesaria por medio de un mercado hipotético. En este sentido, la formulación y realización de encuestas se constituye en el vehículo utilizado para conseguir información sobre el valor que los individuos otorgan al bien ambiental objeto de estudio.

Básicamente la encuesta se estructura en tres bloques<sup>16</sup>. Las características principales de cada uno de estos bloques son las siguientes:

- En el primero, se considera información relevante sobre el problema en estudio.
- El segundo bloque, describe la modificación del objeto de estudio así como el vehículo de pago.
- Finalmente se indaga sobre algunas características socioeconómicas relevantes de los individuos entrevistados.

Por otra parte también debe prestarse atención al formato en el que se efectuarán las preguntas referidas a la disposición a pagar por una mejora determinada. Estas tienen principalmente tres variantes:

- Formato abierto, en la que se pregunta al entrevistado su máxima disposición a pagar por el cambio en el bien ambiental.
- Formato iterativo (bidding game), consiste en una serie de preguntas dicotómicas del tipo si o no para distintas cantidades a pagar por parte del entrevistado.
- Formato de preguntas dicotómicas o referendo, consiste en efectuar una sola pregunta del tipo si o no está dispuesto a pagar un determinado valor de forma aleatoria.

Debido a la naturaleza hipotética del método de valoración contingente deberá procurarse describir el cambio o mejora del recurso ambiental de la mejor forma posible con la intención de que los encuestados internalicen plenamente la magnitud del cambio propuesto.

---

15 Pontificia Universidad Católica de Chile (1996): op. cit.

16 Azqueta, Diego (1995): op. cit.

El desarrollo del método de valoración contingente, ha merecido distintas críticas, sobresaliendo entre ellas los sesgos que pueden provocarse por las encuestas, la naturaleza hipotética de las preguntas y el sesgo de información. En el primer caso, se critica que las respuestas no reflejan lo que verdaderamente, la sociedad, esta dispuesta a pagar o recibir. En el segundo, el sesgo aparece por la utilización de preguntas iterativas, ya que el resultado que éstas entreguen podrían depender del valor inicial, como consecuencia de una tendencia de los entrevistados a decir que sí al primer valor que se les presenta.

#### **ALGUNAS APLICACIONES REALIZADAS**

Las aplicaciones realizadas a los diferentes métodos de valoración económica de las variables e impactos ambientales son diversas. Los objetivos de los ejercicios de valoración realizados, principalmente se orientan a coadyuvar en la toma de decisiones para la asignación y gestión de los recursos.

Algunos de los trabajos efectuados y sus características más relevantes son los siguientes:

- Un trabajo de valoración efectuado en Chile, es el realizado por O. Melo y G. Donoso en 1995 aplicando el método de valoración contingente. La investigación busco estimar el valor social de un parque recreacional, en la ciudad de Santiago, cuya integridad fue amenazada por la construcción de una nueva línea del ferrocarril metropolitano.
- En el Perú también aplicando el método de valoración contingente, se efectuó un ejercicio de valoración económica el área turística "Cueva de las Lechuzas" dentro del Parque Nacional Tingo María por B. Buendía en 1998. El trabajo tuvo el propósito de brindar una herramienta necesaria para la futura toma de decisiones en la administración de este recurso ambiental por su gran afluencia turística.
- En España, utilizando de forma combinada el método costo de viaje con valoración contingente L. Pérez y J. Barrero, en 1996 estimaron el valor de uso recreativo del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. El objetivo de la investigación fue conocer las características de los visitantes del parque y valorar económicamente los beneficios sociales derivados de las actividades recreativas que se realizan en el lugar.
- En Bolivia, utilizando el método de valoración hedónica, la Unidad de Análisis de Políticas Sociales en 1998, efectuó un estudio sobre los Valores de Mercado de las Tierras Rurales. El trabajo estuvo dirigido a proporcionar

a la Superintendencia Agraria los instrumentos necesarios para el cumplimiento de sus atribuciones relativas a la fijación de precios en casos de expropiación y de adjudicación de tierras rurales.

### CONCLUSIONES

El trabajo realizado muestra en principio el marco teórico referencial, para la asignación de los recursos, el cual dado el estado de desarrollo de la sociedad, se efectúa principalmente por el mecanismo de mercado. Sin embargo, debido a las distorsiones que existen en la realidad y a las características complejas de las variables ambientales, el mecanismo de mercado presenta limitaciones ya que los agentes no revelan por este medio sus preferencias.

Debido a estas fallas de mercado, los métodos de valoración descritos y agrupados como métodos directos e indirectos, permiten estimar, en términos monetarios, los beneficios y costos derivados por el uso de los recursos naturales con atributos ambientales.

De esta manera la valoración económica de las variables ambientales se constituyen en un instrumento que coadyuva en el análisis costo beneficio permitiendo la toma de decisiones objetiva en el proceso de la asignación de los recursos naturales con atributos ambientales.

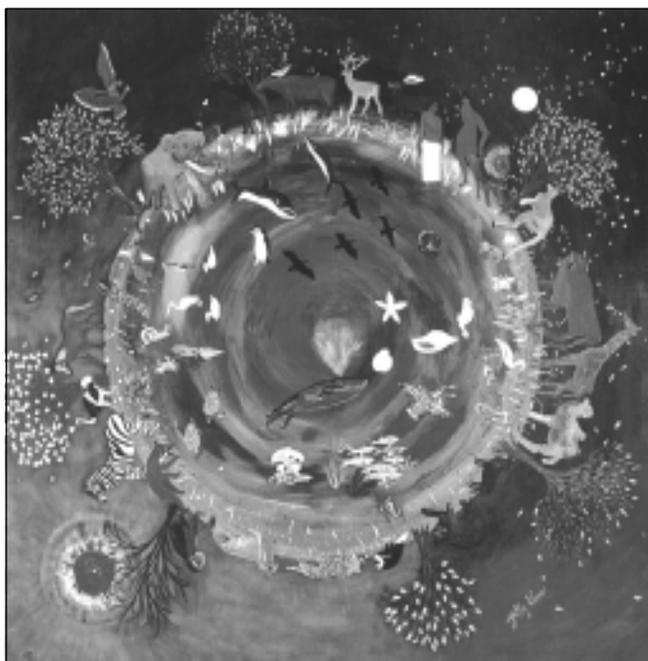
---

### BIBLIOGRAFÍA.

- Abad, Carlos (1995): *"Métodos e Instrumentos de Valoración Económica de Bienes y Servicios Ambientales. El Caso de España"*. En: Sustentabilidad Ambiental y Crecimiento Económico Chileno. U. de Chile, Santiago.
- Azqueta, Diego (1994): *"La Problemática de la Gestión Óptima de los Recursos Naturales: Aspectos Institucionales"*, McGraw Hill, Madrid.
- Azqueta, Diego (1995): *"Valorización Económica de la Calidad Ambiental"*, McGraw Hill, Madrid.
- Barbier, E. (1989): *"Economics Natural Resources Scarcity an Development Conventional an Alternative Views"*. Earthscan Publications Limited, London.
- Buendía, Braulio (1988): *"Valoración Económica del Parque Nacional Tingo María - Cueva De Las Lechuzas, A Partir del Método de Valoración Contingente"*. Tesis para optar el Grado de Magister Scientiae. Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Bishop R, and T, Heberlein (1979): *"Measuring Values of Extra-Market Goods": Are Indirect Measures Biased?*, American Journal of Agricultural Economics 61, 926-930.
- Cerda, A (1994): *"Manual de Economía Ambiental y de Recursos Naturales"*. Ediciones Universidad de Concepción de Chile, 2a Edición.
- Coase, R (1960) : *"The Problem of Social Cost"*, Journal of Law and Economist.

## Agroecología y Desarrollo Rural Sostenible

- Field, B (1995): *"Economía Ambiental"*. McGraw-Hill, la Edición.
- Freeman III, A. Myrick (1993): *"The Measurement Environmental and Resources Values"*. Resources for the future, Washington, D.C.
- Haberger, A.: *"Necesidades Básicas Versus Ponderaciones Redistributivas en el Análisis Costo Beneficio"*. Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Kenneth Arrow, Robert Solow, Paul R. Portney, Edward E. Leamer, Roy Radner, Howard Schuman (1993): *"Report of NOAA Panel on Contingen Valuation"*.
- Melo O, G, Donoso (1995): *"Valoración Socioeconómica de Recursos Ambientales Usando Valoración Contingente": El Caso del Parque Bustamante, Ambiente y desarrollo, Santiago*.
- Pearce, D. (1976): *"Environmental Economics"*, Longman, Londres.
- Pontificia Universidad Católica de Chile (1996): *"Valoración Económica de Impactos Ambientales y de Recursos Naturales"*, Santiago.
- Mitchell, Robert y Carson, Richard (1989): *"Using Surveys to Value Public Goods": The contingent valuation method, Resources for the future, Washington D.C.*
- Niklitschek, Mario (1991): *"Una Revisión de Las Metodologías de Valorización Económica para Recursos Ambientales"*, U. de Concepción, Concepción.
- Randall, A. (1985): *"Economía de los Recursos Naturales y Política Ambiental"*. LIMISA, Madrid.



GILKA WARA LIBERMANN, PLANETA PARALISO

PRODUCIR SIN DESTRUIR:

# LA GANADERÍA EN LAS SABANAS INUNDABLES DEL BENI

*Una propuesta de manejo de la pradera natural de la sabana  
inundable para una pecuaria ecológica*

Wolfgang Rolón Roth\*

## INTRODUCCIÓN

En el mundo se cuestiona permanentemente la destrucción de bosques para implantación de pasturas forrajeras para la crianza de ganado vacuno. Se acusa incluso a las grandes multinacionales de comida rápida de fomentar la destrucción del bosque húmedo tropical en países de Centro América para la producción de carne. En diversos foros de discusión se considera además, como una deficiente utilización de recursos, el convertir áreas de bosque en pastizales, en vez de utilizarlos en cultivos para la alimentación humana. Se estima que el 40 % del total anual de desbosque en países en desarrollo, se destina al cultivo de especies forrajeras para la crianza de ganado. América Latina y el Caribe poseen el 57 % de los bosques tropicales en el mundo y la tasa más alta de deforestación de los paí-

ses en desarrollo. Gran parte de estos bosques destruidos se destina a implantación de pastos para la ganadería.

La Estrategia para la Conservación Mundial (World Conservation Strategy, WCS) publicada en 1980, establece que el mantenimiento de los procesos ecológicos sólo tendrá éxito si se tienen en cuenta tres objetivos específicos de conservación: la utilización de las buenas tierras de labranza sólo para cultivos y no para ganadería, el manejo ecológico de los cultivos y la protección de los bosques de cuencas (12).

En los países desarrollados el daño al medio ambiente se verifica a través de explotaciones intensivas de tierras cada vez más escasas, en las que la presión por lograr una producción intensiva de ganado tiene costos ocultos que degradan el medio ambiente al plantearse graves problemas como

---

\* Ing. Agrónomo. Alumno de la Maestría de Agroecología y Desarrollo Rural Sostenible del CIDE-UMSA.

el manejo de enormes cantidades de estiércol, la contaminación del agua y el impacto general sobre otros animales y plantas. Un ejemplo extremo es el de los Países Bajos en los que 20 millones de cabezas de cerdos y ganado se crían confinadas en 33.000 Km<sup>2</sup> y cuya producción de leche es igual a toda la producción de los países en desarrollo de África. Además se registra una proliferación incontrolada de enfermedades que afectan al ser humano y al ganado. Algunos ejemplos de esta "modernización" son la eliminación de millones de pollos en Hong Kong debido a la amenaza de la influenza aviar, el brote de Fiebre Porcina Clásica en los Países Bajos – que devastó temporalmente la industria porcina – y la crisis causada por la Encefalopatía Bovina Espongiforme o enfermedad de las "vacas locas" en el Reino Unido (1).

A pesar de estos hechos, muchos países en desarrollo están actualmente inducidos a adoptar los mismos sistemas de producción intensiva de ganado, por lo que es necesario plantear formas de producción ganadera que respeten la biodiversidad y aprovechen las ventajas particulares de determinado ambiente natural. Esto supone un cambio de mentalidad que desafía los esquemas tradicionales en los que se antepone el interés por lograr rendimientos máximos sobre toda otra consideración. Supone una actitud nueva basada en la conservación infinita de los recursos, preservándolos para las generaciones futuras.

El presente trabajo presenta las características que podría desarrollar una pecuaria ecológica en las sabanas inundables del Beni, en las que actualmente ya se produce ganado sin desboscar, pero carente de una planificación de la preservación y el aprovechamiento del forraje natural. Se trata de plantear un sistema de explotación ecológicamente acertado de la pradera natural, para alcanzar máximos niveles de producción compatibles con su renovación indefinida.

#### **LA GANADERÍA EN BOLIVIA**

El número de cabezas de ganado bovino en Bolivia es de 6.063.593 cabezas según la proyección del Instituto Nacional de Estadística para 1998. Sin embargo, una de las tareas prioritarias en la ganadería nacional es la organización de un censo de bovinos que confirme la aproximación a los datos proyectados y permita una mejor definición de la política de desarrollo agropecuario. De este total nacional, 2.929.413 cabezas, que equivalen al 48 %, se encuentran en el departamento del Beni. En la última década ha habido un incremento de un 20 % en el número total de cabezas.

#### ***Las razas más importantes***

Existe una clara diferenciación en las razas criadas en el país entre las regiones oriental y occidental. En ambas regiones la ganadería bovina se inició en los siglos XVI y XVII a través de la introducción de ganado europeo denominado taurino (Bos

taurus taurus), del que ha derivado el actual ganado criollo. En los departamentos del oriente situados al este del país en la región de los llanos, Beni, Santa Cruz y Pando, las razas predominantes a las que tiende el mejoramiento de ganado son del tipo cebú (*Bos taurus indicus*); ganado de origen hindú introducido al país en los años 50 del siglo XX a través del Brasil y cruzado con el ganado criollo. Actualmente la raza cebuina más importante criada en el país es la Nelore cuyo nivel de excelencia en cuanto a las características de la raza compite con los mejores del mundo. Los mejores ejemplares se encuentran en el departamento de Santa Cruz.

En el área occidental del país, en las regiones del Altiplano y los Valles, se introdujeron diversas razas europeas o taurinas para cruzarlas con el ganado criollo. Las más importantes en la actualidad son la raza Holstein de origen holandés y la Pardo Suizo. Ambas razas se crían comercialmente para la producción de leche y carne en el Altiplano Norte y Central (departamentos de La Paz y Oruro) y en los valles de Cochabamba, Chuquisaca y Tarija.

La introducción de las razas taurinas y cebuinas antes mencionadas ha dado lugar a una segregación de genes del genotipo criollo perdiéndose al mezclarse con las razas cruzadas. Este genotipo criollo de gran valor por sus características de adaptación a regiones concretas del país, está en proceso de recuperación a través de

diversos programas de mejoramiento del ganado criollo en Chuquisaca, Tarija y Santa Cruz.

En el Beni, el genotipo criollo representando por los grupos "Ojinegro", "Caracú" y otros, ha desarrollado una gran adaptación al medio caracterizado por altas temperaturas, reducido valor nutritivo del forraje de praderas mal manejadas, sucesión de épocas de sequía e inundación, proliferación de parásitos internos y externos y otros factores que reducen la productividad. El manejo agroecológico de la pradera natural para aumentar su valor nutritivo y fortalecer su diversidad, está forzadamente ligado a la crianza de razas adaptadas al medio para lograr los mejores niveles de rendimiento.

La pecuaria ecológica en el Beni deberá tender a la crianza de bovinos que sean producto del cruzamiento del ganado criollo con razas cebuinas como el Nelore. El vigor de esta hibridación entre el genotipo criollo adaptado al medio durante tres siglos y el Nelore resistente a ectoparásitos y adaptado al pastoreo de forraje natural en grandes áreas, permitirá una utilización eficiente y productiva de la pradera natural.

### ***La alimentación del ganado***

La alimentación de bovinos criados en el Altiplano y los Valles está basada en cultivos de forrajeras introducidas y en menor grado en la pradera natural. La planta forrajera más importante de estas regiones es la alfalfa (*Medicago sativa*) seguida por

gramíneas en pradera como el pasto oவில் (Dactylis glomerata) y el pasto llorón. La alimentación del ganado bovino es reforzada con cultivos anuales como la cebada (*Hordeum vulgare*), la avena (*Avena sativa*) y/o el triticale (planta obtenida del cruceamiento del centeno, *Secale cereale*, con el trigo), además de alimento balanceado compuesto por maíz, afrecho de trigo y sales minerales.

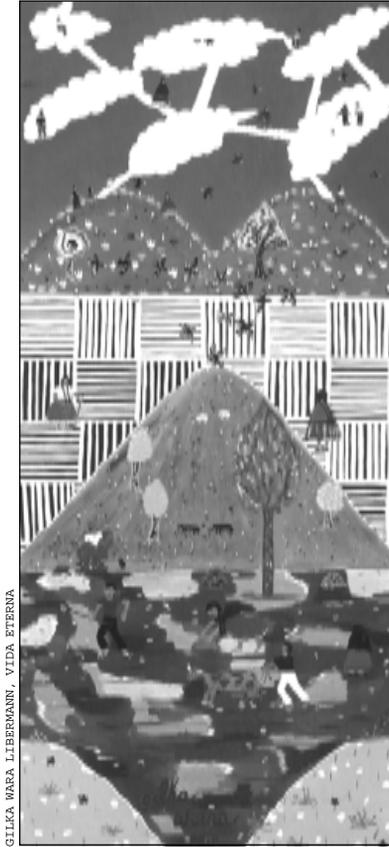
En el Altiplano la pradera natural es una fuente de forraje muy importante tanto para bovinos, ovinos y camélidos. Sin embargo, su manejo deficiente ha conducido a la pérdida de muchas plantas forrajeras nativas que han sido poco estudiadas y valoradas. Este proceso de degradación de la pradera natural a través del sobrepastoreo, la quema incontrolada y la subvaloración al reemplazarla por especies foráneas, es el que se debe evitar en las praderas de la sabana mal drenada del Beni.

La alimentación de bovinos en la región de los llanos subtropicales y en la del bosque húmedo tropical está dividida en dos subregiones: la pradera natural de la sabana mal drenada de los departamentos del Beni y La Paz; y los pastos cultivados en áreas desboscadas de los departamentos de Santa Cruz, Cochabamba, La Paz, Beni y Pando.

Los pastos cultivados en áreas deforestadas constituyen la forma más extendida en el mundo de destrucción de bosques con grave daño al medio ambiente y sin perspectivas de desa-

rollo sostenible. La tasa de deforestación anual en Bolivia es de 0,15 % equivalente a 80.000 ha/año, considerada baja en comparación a otros países (11). Sin embargo, existen extensas áreas en nuestro país en los departamentos citados, en los que se ha destruido el bosque extrayendo especies maderables para implantar posteriormente pastos forrajeros tropicales como las braquiarias (*Brachiaria decumbens* y *B. humidicola*), el kudzú (*Pueraria phaseoloides*), el merquerón (*Pennisetum purpureum*), el jaraguá (*Hyparrhenia rufa*) y otros (las tasas de deforestación en estos departamentos son las siguientes: 39.200 ha/año en Santa Cruz; 15.200 ha/año en Cochabamba; 11.000 ha/año en La Paz; 9.900 ha/año en el Beni; y 4.400 ha/año en Pando).

Esta degradación es incluso fomentada por el estado destruyendo la canopia protectora del bosque húmedo y condenando a los suelos a una regresión de graves consecuencias para el medio ambiente, la flora y la fauna (véase los documentos sobre políticas económicas de deforestación liderizadas por el Brasil en fuente No. 6. Véase también como un ejemplo más el caso del Programa de Desarrollo Alternativo del Chapare que pretende - con ignorante orgullo - introducir 18.000 cabezas de ganado en el Bosque Húmedo Tropical con la inversión de 17 millones de dólares que tendrían mucho mayor impacto si se invirtieran en áreas rurales del



GIJKA WARA LIBERMANN, VIDA ETERNA

Altiplano y los Valles. Esta región boscosa en la que existen áreas con 4.000 mm de pluviosidad, está parcialmente destruida por las plantaciones de coca y de otras especies que ha introducido el programa con total desprecio a las leyes del medio ambiente, de la naturaleza y del sentido común. La destrucción del Bosque Húmedo Tropical del Chapare no ha merecido la atención ni de autoridades ni de organismos relacionados con la protección del medio ambiente).

***La región ganadera de mayor importancia***

El departamento del Beni es la región más importante de Bolivia en la producción de ganado bovino. En una superficie de 213.560 Km<sup>2</sup> alberga el 48 % de la población nacional de ganado bovino – unas 3 millones de cabezas – en explotaciones ganaderas que se encuentran casi en su totalidad en la zona de las sabanas inundables situadas entre los 12 y 16 ° de latitud Sur y 64 y 67 ° de latitud Oeste entre los ríos Beni e Iténez. Se estima que en esta región la superficie utilizable para el pastoreo de ganado comprende 103.809 Km<sup>2</sup> equivalentes a 10.380.900 has. (8).

Esta gran superficie de pastos naturales situada a una altura promedio de 200 m.s.n.m., se inunda en un 75 a 90 % de su territorio durante la época de lluvias debido a su reducido declive y a la naturaleza de los suelos, que tienen gran contenido de arcillas y son de origen aluvial. Forma un ecosistema que ha desarrollado una gran diversidad, dominada por gramíneas, de especies palatables para el ganado vacuno, que constituyen un importante recurso de forraje cuyo rendimiento y valor nutritivo es posible mejorar a través de un manejo adecuado.

La precipitación media anual en el departamento varía entre 1.000 a 2.500 mm con una temperatura media anual de 25°C. Tiene tres grandes ríos que son el Mamoré, que atraviesa todo el departamento de sur a norte, el Iténez al este, que desemboca en el Mamoré y el río Beni al

oeste, que también desemboca en el Maroré. Innumerables ríos menores afluentes de estos tres grandes ríos, surcan el Beni formando lagos y lagunas. El reducido declive del territorio da lugar a que los ríos sean muy sinuosos y formen meandros que se convierten en lagunas.

### *El Bioma de Sabana*

El bioma es una comunidad de seres vivos entre los que se establece un flujo de transferencias energéticas que los enlaza indisolublemente entre sí y con los factores del medio que los rodea. Estos seres vivos son máquinas biológicas que reciben, en préstamo temporal, una fracción de las energías disponibles, para devolverlas a otros eslabones en el ciclo de la circulación energética. Por lo tanto, ocupan un lugar perfectamente definido en esta cadena de acontecimientos sucesivos que viene a ser su "nicho ecológico" (2).

La trama de microasociaciones de los seres vivos y los elementos del ambiente que se conjugan para integrarlo con aporte de energía, constituye un ecosistema, que tiene como cualidad más relevante su autarquía: su independencia energética que conjuga todos los eslabones necesarios para constituir un ciclo energético completo. Además de esta característica preponderante, un ecosistema presenta: **a)** una armónica totalidad del conjunto; **b)** una integración interdependiente de todos los elementos constitutivos; **c)** un espacio vital definido; **d)** una combinación característica de especies y **e)** un equilibrio poblacional dinámico (2).

La sabana es un ecosistema que constituye una máquina de transferencia de energía en la que se produ-

ce un alimento altamente energético, carne, a través de la absorción de la energía solar por las plantas forrajeras. La eficiencia de este ecosistema está basada en su diversidad y ésta depende tanto de la riqueza en elementos diversos, como de la proporción en que cada uno de ellos participa en el conjunto (2).

En América Latina se desarrollan amplias sabanas que ocupan alrededor de su tercera parte. Entre ellas se reconocen tres modalidades ecológicas que son: las sabanas espinosas, las sabanas secas (ambas en regiones templadas y en regiones tropicales) y las sabanas húmedas del trópico. Siete meses húmedos permiten la instalación de sabanas secas y por lo menos nueve meses húmedos posibilitan el crecimiento de sabanas húmedas (2).

También se registra en esta región una amplia gama de posibilidades térmicas que varían entre 14 °C de temperatura media anual en las sabanas espinosas, hasta 21 °C en la sabana húmeda tropical. La conjunción de factores climáticos determinantes sobre la base de humedad y temperatura da lugar a "formas de vida" muy características en la flora.

Entre las sabanas húmedas de América Latina pueden diferenciarse tres formaciones que son: **a)** las sabanas bien drenadas isohipertérmicas (principalmente llanos en Colombia y Venezuela); **b)** las sabanas bien drenadas isotérmicas (principalmente Cerrados de Brasil) y **c)** las sabanas mal drenadas (situadas en Bolivia, Venezuela y Brasil) (3).

Las sabanas húmedas mal drenadas situadas a 15 ° latitud Sur entre las que se encuentra la pradera natural del Beni, están caracterizadas por árboles de hojas grandes, en su mayoría caducifolios, de corteza gruesa y rugosa, y por un estrato herbáceo con una altura entre 1 y 2 m. La riqueza y variedad de especies vegetales ofrece forraje de gran diversidad a los consumidores fitófagos. Las hojas, yemas y brotes, tanto del estrato herbáceo como del arbóreo, son forraje de mamíferos grandes y medianos (ciervos y capihuaras), aves de gran talla como el piyo o ñandú y diversos herbívoros. Esto permite el desarrollo de carnívoros predadores como los felídeos, cánidos, mustélidos y aves de rapiña.

Las especies forrajeras nativas de la sabana mal drenada se han adaptado a condiciones edáficas particulares como el alto contenido de arcilla de los suelos, su elevada acidez y la toxicidad de manganeso y aluminio. La introducción de pastos cultivados forráneos en algunos lugares ha obligado a tratar de corregir estas condiciones utilizando prácticas poco sostenibles y antieconómicas, que han deteriorado el equilibrio.

La tendencia a establecer monocultivos en este ecosistema, como el de especies arbóreas maderables, cereales o pastos forráneos, ha dado lugar a soluciones engañosas que han desembocado en poblaciones vegetales carentes de autosuficiencia ecológica. La introducción de forrajes extraños en monocultivo, atenta contra el índice

de diversidad y simplifica excesivamente la oferta de alimento, desaprovechando la amplia variedad de posibilidades ofrecida por el medio. Por otra parte, el sobrepastoreo de especies forrajeras naturales ocasiona también un grave deterioro por la eliminación selectiva de las especies más valiosas. Tanto el monocultivo de forrajeras forráneas como el sobrepastoreo de la vegetación natural, lesionan la convivencia de los herbívoros domésticos con los silvestres ocasionando migraciones de estos últimos a zonas menos alteradas. Esta desaparición o reducción de herbívoros silvestres ocasiona a su vez cambios en la pradera cuyo equilibrio está basado en el encadenamiento de organismos diversificados en su etología y en sus capacidades funcionales (2).

La destrucción de la vegetación herbácea autóctona por sobrepastoreo de herbívoros domésticos da lugar al reemplazo de las especies perennes que crecen en mechones robustos, por una flora advenediza de malezas anuales. La vegetación natural originaria asegura la presencia permanente de elementos que retienen la hojarasca y el detritus con gran eficiencia. De esta manera se acumula sobre el suelo un horizonte biótico de considerable importancia y espesor que asegura la recirculación posterior de sus elementos en el ecosistema. En cambio, al eliminar las delicadas formas perennes a través del sobrepastoreo

selectivo y el pisoteo del ganado, desaparece totalmente esta barrera mecánica. Esto permite una activa dispersión por el viento de todos los elementos bióticos en las capas de enriquecimiento superficial del suelo ocasionando la desaparición total del horizonte orgánico, facilitando la erosión eólica e hídrica para dar lugar a cárcavas y zanjas.

Se produce así un fenómeno de retroceso o regresión hacia las formas primitivas del desarrollo de los suelos. El manejo racional de la pradera consiste en controlar y detener estos procesos de regresión para establecer un nuevo equilibrio con pastoreo productivo (4).

#### **LA GANADERÍA EN PRADERAS NATURALES**

La explotación ganadera en praderas naturales está concentrada en el hemisferio sur en países de América Latina, Oceanía y África. Se estima que más de la mitad del ganado en pastoreo del mundo se encuentra en estas regiones produciendo un tercio de la carne y una sexta parte de los productos lácteos del planeta (5). En las sabanas bien drenadas isohipertérmicas e isotérmicas de América del Sur mencionadas más arriba, el Centro Internacional de Agricultura Tropical, CIAT, ha recolectado germoplasma de forrajeras nativas y ha efectuado muchos estudios para evaluar la productividad de estas especies (3).

#### ***La composición de la pradera natural***

La pradera natural tiene un gran valor económico como forraje para el ganado, independientemente de su importancia para el ecosistema. Gran parte de ella está compuesta por gramíneas que tienen ventajas como fuente de alimento para herbívoros debido a las siguientes características: a) mantienen un crecimiento vegetativo continuo, interrumpido sólo por períodos de sequía o de severa inundación; b) muchas especies se propagan por rizomas o estolones que forman raíces adventicias y cubren rápidamente el suelo; c) el sistema radicular aglomera las partículas del suelo formando terrones de césped y extrayendo a la superficie nutrientes que han sido infiltrados al subsuelo por las lluvias.

Otra parte de la pradera natural está compuesta por leguminosas, de gran importancia para la fertilidad de los suelos por su capacidad de fijación del nitrógeno atmosférico a través de bacterias que forman nódulos en las raíces. Esta característica es muy valiosa en la sabana natural debido a que las leguminosas constituyen una fuente natural de nitrógeno para el suelo. Este contenido de nitrógeno en la planta hace que algunas leguminosas sean una fuente de proteínas. Su adecuado manejo en asociación con gramíneas y otras especies permitirá una mejora en la conservación de suelos y en la dieta de los animales.

La sabana natural también tiene especies forrajeras diferentes a las gramíneas y las leguminosas que son las ciperáceas y las juncáceas. En la pradera inundable estas especies son de gran importancia por ser plantas acuáticas como las del género *Eleocharis*.

***Cualidades deseables de las especies forrajeras naturales***

En la calificación de especies forrajeras naturales las cualidades deseables son: productividad, palatabilidad, valor nutritivo y capacidad de adaptación a los suelos y a las condiciones climáticas (5).

La productividad o el rendimiento dependen de: a) la persistencia, o la capacidad de sobrevivir y de propagarse por métodos vegetativos; b) la agresividad, o capacidad de competir con otras especies asociadas; c) la capacidad de recuperación después de sobrepastoreo y pisoteo; d) la resistencia a la sequía y a la inundación; e) la facilidad para establecer la planta en forma económica a través de la propagación manual vegetativa; y f) la fertilidad del suelo (en especial el nivel de nitrógeno).

La palatabilidad es la suma de factores que determinan si el forraje es atractivo para el animal y en qué medida. Está influenciada por diversas variables como la edad y el tipo de animal, el estado de crecimiento y desarrollo del forraje, la disponibilidad de forraje alternativo y el manejo y grado de abonamiento de la pradera.

Para varios investigadores la palatabilidad del forraje tiene mayor importancia que su valor nutritivo. Se ha demostrado frecuentemente que el bovino prefiere pastos nativos en comparación a variedades seleccionadas de forraje, pese al hecho de que el pasto nativo tenga menor productividad y valor nutritivo (5).

El valor nutritivo del forraje está determinado por su composición química y su digestibilidad. Una planta forrajera puede tener un buen valor nutritivo pero ser de baja digestibilidad.

La capacidad de adaptación a los suelos y a las condiciones climáticas tiene importancia cuando se introducen especies foráneas de una pradera natural a otra. En la sabana mal drenada del Beni se han establecido en forma natural especies de otras latitudes y actualmente forman parte del inventario forrajero. Es el caso por ejemplo del pasto Bermuda (llamado "bremura" en el Beni) *Cynodon dactylon*. Se han introducido también pastos que se cultivan en monocultivo sin un criterio de fomento a la diversidad, como es el caso de las *Brachiarias decumbens* y *humidicola*, muy utilizadas en áreas de desbosque de las provincias Ballivián y Cercado, y el caso del pasto alemán, acuático, *Echinochloa polystachia*.

Una medida de la capacidad de adaptación es la ocurrencia masiva de determinadas especies debido a que cuentan con características muy adecuadas al medio. En la sabana mal drenada del Beni es el caso de los

géneros *Andropogon*, *Panicum* y *Paspalum* entre las gramíneas; el género *Aeschynomene* entre las leguminosas y los géneros *Cyperus* y *Eleocharis* entre las ciperáceas.

#### ***Las asociaciones de especies forrajeras naturales***

La diversidad de especies en la pradera natural está basada en su capacidad de asociación, por lo que es importante conocer los factores que influyen para que determinadas especies se asocien o coincidan juntas en un área determinada. Estos factores son: la fertilidad del suelo, la humedad del suelo, temperatura, luz y sombra, la forma y la época de crecimiento de la planta, la palatabilidad para el ganado, la incidencia de enfermedades y plagas y la competencia de "malezas" o plantas sin importancia forrajera.

El fuego influye considerablemente en las asociaciones de especies forrajeras debido a que puede ser muy destructivo sin un control adecuado. La utilización de fuego es la única forma práctica de eliminar pastos lignificados sobremadurados carentes de utilidad, para dar paso a la producción de rebrotes nutritivos con las primeras lluvias.

Se han hecho muchos estudios sobre asociaciones de forrajeras naturales en varios países de África, donde se explotan grandes áreas de praderas naturales para ganadería. Resulta útil comparar la ocurrencia de asociaciones dominadas por determinados géneros taxonómicos en praderas de

África, con las que aparecen en la sabana mal drenada del Beni.

Para la producción ganadera en pradera natural es de gran importancia la investigación en la formación de asociaciones de gramíneas y leguminosas que cumplan características como las siguientes: acumulación de nitrógeno (leguminosas); cobertura rápida de suelos; que sean perennes, de corta duración; especies permanentes; especies de floración temprana y tardía.

Se ha demostrado muchas veces el aumento de la productividad en gramíneas asociadas a leguminosas. En las sabanas tropicales algunas asociaciones reportadas suelen ser las siguientes:

*Stylosanthes guyanensis* – *Heteropogon contortus*.

*Pueraria phaseoloides* – *Melinis minutiflora*.

*P. phaseoloides* – *Pennisetum purpureum* var. *merkeri*.

*Stylosanthes guyanensis* - *Andropogon gayanus*.

#### ***Siembra y fertilización en la pradera natural***

En algunas sabanas húmedas de África se resiembran las especies forrajeras naturales ya sea recolectando semilla o por métodos vegetativos. Se utilizan también los mismos animales como medios de distribución de semilla mezclando ésta con harinas de sorgo (es el caso por ejemplo de la siembra de la leguminosa *Stylosanthes*

guyanensis cuya semilla es muy fina y liviana). El animal siembra la semilla al evacuar estiércol (5).

En las sabanas africanas también existe la tendencia a segar la pradera natural en épocas de máxima producción para destinarla a ensilaje o henificación. Estas prácticas son totalmente desconocidas en la sabana mal drenada del Beni y deberían intentarse para contrarrestar las graves deficiencias de forraje de la época seca o de severa inundación.

La deficiencia de nitrógeno afecta a las gramíneas forrajeras pero su incorporación a través de fertilizante químico no es recomendable por razones de conservación y economía. Las especies forrajeras leguminosas son la mejor fuente de nitrógeno si se propagan adecuadamente, por lo que resulta de gran importancia estudiar sus características. Las leguminosas son menos resistentes al fuego que las gramíneas. La quema sin control ocasiona daños en la pradera al inhibir la propagación de leguminosas cuya carencia elimina fuentes de nitrógeno que son muy necesarias para las especies de gramíneas.

Si bien se ha demostrado a través de métodos tradicionales, (5) que la utilización de fertilizante comercial como fuente de nitrógeno produce mejores rendimientos de carne, que el aporte de una leguminosa nativa, los cálculos comparativos no incorporan valores de "costos ocultos" que tiene el uso de fertilizantes en la degradación de los suelos.

La pradera natural puede tener deficiencias de fósforo y potasio. La deficiencia de fósforo afecta al desarrollo de las especies leguminosas y la única forma natural significativa de incorporarla al suelo es a través de la distribución de estiércol en la pradera. Existen menos deficiencias de potasio en praderas pastoreadas debido a que el ganado ejerce una buena reposición a través de la orina (5).

#### ***El fortalecimiento de la pradera natural a través del pastoreo***

El pastoreo controlado es una forma de mantener la producción de forraje de buena calidad durante el mayor tiempo posible. Permite además mantener un equilibrio entre las especies forrajeras y reducir el efecto de los endoparásitos en los animales, que en las sabanas tropicales son un serio problema, para lograr una buena ganancia de peso en los animales. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que el pastoreo controlado o rotatorio es de efecto reducido en praderas de baja productividad y que es difícil de aplicar en áreas extensas de ganadería adaptada al sistema natural de pastoreo.

El reducido control en un sistema natural de pastoreo puede ser perjudicial para la sabana debido a que conduce al sobrepastoreo durante la época seca o a la subutilización de la pradera en la época de lluvias. Por estas razones es importante administrar los campos naturales según la época, reduciendo o aumentando el hato en pastoreo (las condiciones

varían de 2,4 has/cabeza en la época de lluvias a 7 has/cabeza en la época seca). Estas prácticas influyen significativamente en la composición botánica de la pradera y pueden ocasionar la desaparición o el fortalecimiento de especies útiles. La reducida ocurrencia de especies leguminosas, por ejemplo, puede deberse al sobrepastoreo.

Diversas experiencias (5) indican que la forma adecuada de mantener la pradera natural es a través del control del pastoreo en conjunción con el uso apropiado del fuego. La difusión de estas prácticas redundará en un aumento en la producción de carne y en la diversidad y vigor de la pradera natural.

#### ***El control de especies no forrajeras***

La invasión de especies no forrajeras resulta perjudicial para la explotación de la pradera natural y es el resultado de una mala utilización del fuego o de la deficiente asignación de la carga animal.

Las formas más extendidas de control de especies no forrajeras son el segado o corte, el uso de herbicidas selectivos y el control biológico. En regiones en las que la mano de obra es abundante, el mejor método es el corte manual con machete e incluso la extracción manual de raíces. El control biológico es una alternativa aplicable a la sabana tropical.

#### ***El uso del fuego en la sabana tropical***

El uso controlado del fuego durante épocas apropiadas es una forma efectiva de manejo y mejora de la pradera. La quema durante la época seca elimina la vegetación madura de poco valor nutritivo y facilita el crecimiento de pasto nuevo al inicio de la época de lluvias. La quema debe administrarse en determinadas zonas de asociaciones de especies vegetales protegiendo áreas de forrajes delicados a los que afecta seriamente el fuego, como es el caso de algunas gramíneas acuáticas como *Leersia hexandra* y de varias leguminosas. El fuego se controla a través de contrafogones previamente organizados.

#### ***El valor nutritivo del forraje natural***

La reducida utilización de la pradera natural como forraje se ha debido tradicionalmente a su bajo valor nutritivo comparado con especies de zonas templadas. Las introducciones de diversas especies forrajeras a las sabanas tropicales han tenido el objetivo de mejorar el valor nutritivo, aunque



GILKA WARA LIBERMANN, MEMORIAS DEL VIENTO

descuidando la diversidad biológica y desaprovechando pastos nativos que bajo determinadas condiciones de manejo y asociación son una valiosa fuente nutritiva.

El valor nutritivo y la digestibilidad de los forrajes depende de un balance apropiado del contenido de carbohidratos solubles y nitrógeno. La composición química no expresa por sí misma el valor nutritivo del forraje sino el grado de aceptación del ganado a través de ensayos. El resultado positivo de ensayos de aceptación por el ganado debe relacionarse con los análisis químicos del forraje (5).

El valor nutritivo de una planta forrajera está influenciado por la relación hoja/tallo, por el estado de crecimiento al ser pastoreada o segada, por la fertilidad y el abonado del suelo y por condiciones climáticas. Por lo general las leguminosas son más ricas que las gramíneas en contenido de nitrógeno, fósforo y calcio.

En general, las especies forrajeras tropicales tienen un reducido contenido de proteína y un alto contenido de fibra al ser comparadas con especies de la zona templada cortadas en similar estado de crecimiento. El rendimiento de materia seca de las especies tropicales supera considerablemente el de las especies de zona templada.

Una planta forrajera de la zona templada tiene un 22 % de proteína cruda y 17 % de fibra cruda como composición química media en 20 % de materia seca. En comparación, una especie forrajera tropical como la del género *Andropogon* (similar al pasto llamado "cola de ciervo" en el Beni), contiene un valor medio de 7,6 % de proteína cruda y 31 % de fibra cruda.

La calidad de los pastos por su efecto en la producción se resume en su valor nutritivo y el grado de consumo por el animal. Los factores que influyen en estos dos aspectos se resumen de la siguiente manera:

## ESTUDIOS EN LA SABANA INUNDABLE DEL BENI

El manejo de la sabana mal drenada de la zona ganadera del Beni ha sido poco estudiado desde el punto de vista de la botánica económica; los avances registrados han tenido más bien un carácter privado, antes que el auspicio directo de entidades de investigación.

Durante los años 1960 a 1980, las Estancias Elsner Hermanos en la provincia Yacuma propiciaron diversos estudios en sus predios y gestionaron la colaboración de la Universidad de Göttingen, a través de la cual visitó nuestro país el botánico Stephan Beck quien actualmente dirige el Herbario Nacional.

En 1983, Beck publicó el resultado de un estudio denominado "Bases de Ecología Vegetal para la Economía Ganadera de las sabanas inundables del Río Yacuma (Beni, Bolivia)" (8), cuya traducción al español no existe hasta la fecha (sólo está disponible en español en el Herbario Nacional de La Paz un resumen adaptado para presentaciones en seminarios). Si bien existen otras investigaciones sobre la botánica de la sabana inundable, este es uno de los pocos trabajos dirigidos hacia el aprovechamiento de la pradera natural como forraje para la ganadería de la región.

Con relación a otros trabajos relacionados con la botánica o el manejo de la pradera natural de las sabanas del Beni, existe un catálogo bibliográfico que menciona la mayor parte de los trabajos de investigación sobre

pastos y forrajes del país. Fue elaborado en el extinto Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria, IBTA, con la colaboración de UNITAS y PROCADÉ en 1990(13). Otros trabajos que no figuran ya en este catálogo por no estar actualizado hasta la fecha y que son importantes para el estudio de la pradera natural de la sabana inundable del Beni, son los siguientes:

"**Gramíneas de Bolivia**" de S.A. Renvoize publicado por el Royal Botanic Gardens en 1998. Esta obra es de gran importancia para la botánica económica del país y es el resultado del fructífero trabajo del botánico Stephan Beck en Bolivia.

"**Evaluación del impacto del pastoreo sobre la diversidad florística de las sabanas de altura bajo diferente carga animal.**" Tesis para obtener el título de Ingeniero Agrónomo elaborada en la Estación Biológica del Beni por Grover Tamo Muevo en 1997 (14). Este trabajo hace recomendaciones que certifican la escasa investigación en botánica económica dirigida a la ganadería. Sugiere por ejemplo estudiar mejor la palatabilidad de especies nativas para determinar la calidad de las praderas naturales para una "explotación racional de estas especies y evitar su desaparición". Existen todavía importantes problemas por resolver con metodología científica, como el de

"definir si es la ganadería o la quema la que influye sobre la diversidad, composición, cobertura y estructura de la vegetación". "Tipos de vegetación de sabanas y sus valores nutritivos en los llanos del este boliviano (Prov. San Ignacio de Velasco, Departamento de Santa Cruz)". Tesis Stuttgart-Hohenheim. Brudereck B., 1989.

"Acerca de la geología de las sabanas del Beni en el norte de Bolivia". Instituto de Ecología. Hanagarth, L. P., 1993.

"Microherbario (preliminar) de la estancia El Porvenir y la Estación Biológica del Beni". Universidad Técnica del Beni. Herbario Nacional de Bolivia. Saavedra R.S. y Chonono V.M., 1992.

El Herbario Nacional y el Instituto de Ecología de la UMSA en La Paz centralizan datos sobre los estudios de botánica del país. Cuentan con una biblioteca cuyos datos no están organizados, pero que sirven de apoyo para encaminar nuevas investigaciones.

#### **PRÁCTICAS RECOMENDADAS PARA EL MANEJO DE LA SABANA BENIANA**

Sobre la base de los estudios existentes, se pueden establecer los lineamientos de la racionalización del manejo de la pradera natural para la producción de carne, utilizando el sistema natural de pastoreo, de uso tradicional en la región gana-

dera del Beni por razones económicas.

**El sistema natural de pastoreo** consiste en una rotación voluntaria del ganado dentro de un área definida de campo delimitada por lindes artificiales (alambradas) o naturales (ríos, pantanos etc.). El ganado demuestra preferencia por ciertos sectores en los que encuentra pastos más palatables según la época del año.

Durante la época seca los animales prefieren las zonas bajas en las que se mantienen pastos verdes debido a la humedad y en las que hallan fuentes naturales de agua. Una vez quemada la pradera el ganado se concentra en estas áreas buscando rebrotes verdes entre la ceniza. La época seca es la de menor productividad y la de mayor amenaza a la biodiversidad del forraje natural debido al sobrepastoreo.

Durante la época de transición entre la estación seca y lluviosa el ganado tiende a distribuirse en forma regular entre zonas altas y bajas.

En los meses de lluvias e inundación el ganado se refugia en las zonas altas secas boscosas para pasar la noche y para ramonear árboles. Durante el día pastorea en los pastizales inundados de los alrededores incluso con medio cuerpo sumergido aprovechando toda la vegetación que sobresale del agua.

Las prácticas sugeridas son las siguientes (9):

- División de los campos de pastoreo.
- Regulación de la carga animal.
- Uso del fuego.
- Drenaje de campos.
- Construcción de alturas y agua das.
- Distribución de saleros.
- Control de especies no forraje ras.
- Aprovechamiento de mano de obra.
- Ensilaje y henificación.
- Estudios sobre las fuentes naturales de incorporación de minerales.
- Propagación de leguminosas.
- Adaptar experiencias de otros países.
- Evaluación de la pradera.

**La división de los campos** de pastoreo no cumple una función rotacional, pero es fundamental para el uso racional de la pradera y la categorización del ganado según los objetivos de la explotación (cría, recría y engorde o especialización en sólo una de estas actividades). Los linderos establecidos por alambradas donde no existen límites naturales, definen campos cerrados o potreros que cuentan con terrenos altos y aguada naturales.

**La regulación de la carga animal** se establece según las condiciones del forraje natural para determinar el número adecuado de cabezas por superficie. La observación de las condiciones en que se mantiene el ganado así como la vegetación natural durante las épocas más difíciles que son las de sequía y de inundación, permite

determinar si existe el número adecuado de unidades animales (UA que equivale a una cabeza adulta no lactante) por hectárea.

Pérdidas de peso en los animales y aparición de vegetación no forrajera son indicios de deterioro de la pradera por exceso de carga animal. Esta carga animal fluctúa entre 0,4 a 0,25 UA/ha que se expresa también como 2,5 a 4 ha por UA. También se utiliza la carga animal para ampliar o mejorar la calidad de un campo de pastoreo ya que se ha observado que con cargas altas en áreas con curichís o yomomos (pantanos permanentes y estacionales) o cubiertas de pastos muy fibrosos y toscos, éstos tienden a desaparecer debido al pisoteo y sobrepastoreo, dando lugar a pastos de mejor calidad. En otras áreas la disminución de la carga animal conduce al fortalecimiento de especies forrajeras que combaten la aparición de especies no deseadas.

**El uso del fuego** a través de la quema de pastizales es una práctica muy controvertida pero constituye una herramienta económica indispensable en el manejo extensivo de las sabanas inundables cuando se hace en forma racional y controlada. El fuego puede tener los siguientes efectos positivos:

- Elimina las áreas lignificadas de los vegetales para promover el rebrote con mejor valor nutritivo ya que la ceniza resultante es una fuente de minerales para el suelo y para los animales cuando la consumen directamente.

- Controla la vegetación no forrajera y leñosa en áreas altas y semialtas.
- Mejora pantanos (curichis y yomomos).
- Controla víboras y ectoparásitos como garrapatas y tábanos.

La quema debe hacerse antes de las primeras lluvias y no cuando la probabilidad de éstas es todavía lejana, para facilitar el rebrote de pastos en suelos húmedos. No debe ser muy intensa en suelos muy bajos en los que prosperan pastos más sensibles como el arrocillo (*Leersia hexandra*) o la cañuela morada (*Hymenachne amplexicaulis*). La vegetación de áreas pantanosas se quema sólo cuando la sequía es muy severa.

La quema intensa y descontrolada lesiona gramíneas forrajeras dando lugar a especies arbustivas no palatables que reemplazan la vegetación de la pradera. Es poco conocido todavía el efecto del fuego sobre la diversidad de la pradera natural (14). Es probable que la reducción o desaparición de especies leguminosas se deba al uso excesivo del fuego. Por lo tanto, la quema es una herramienta que debe administrarse con cautela. Estas precauciones no son tenidas en cuenta en el manejo corriente de las sabanas del Beni ya que se utiliza el fuego en forma descontrolada.

**El drenaje de los campos** con anegamiento permanente permite la mejor utilización de éstos, ya que son áreas no utilizadas durante gran par-

te del año. Estos pantanos drenados a través de zanjas hacia arroyos, se convierten en praderas de pastos muy palatables recuperando áreas subutilizadas.

**La construcción de alturas y aguadas** permite utilizar, en el primer caso, campos muy bajos totalmente anegados en la época de lluvias o, en el segundo caso, áreas sin acceso a fuentes naturales de agua. La falta de alturas en las que el ganado pase la noche conduce a la subutilización de estos campos ya que en época de inundación deben quedar sin ganado. De igual manera existe un desperdicio de praderas si en la época seca no se puede tener ganado en ellas por falta de una fuente de agua.

Alturas y aguadas se hacen con maquinaria. Las características de suelos pesados de drenaje deficiente, permiten almacenar agua durante todo el año simplemente excavando grandes fosas. También se hacen aguadas construyendo atajos en las cañadas y arroyos para facilitar la acumulación de agua. Es muy importante evitar que el ganado camine grandes distancias en busca de agua.

**La distribución de saleros** permite un uso más homogéneo de la pradera y la utilización intensa de áreas que el ganado no visita. La atracción que ejerce la sal en el ganado se aprovecha también para dotarlo de elementos minerales que coadyuven al mejor desarrollo del hato según las características de la explotación. La sal se utiliza también para establecer rodeos

que son lugares de reunión de animales en los que se fomenta la monta o se efectúan algunos controles que no requieren de encerramiento en corrales, como la desinfección de ombligos de terneros recién nacidos o el control de placentas retenidas.

**El control de especies no forrajeras** se basa en la observación de la pradera y se efectúa a través del corte con machete de especies que prosperan en exceso en detrimento de forrajeras palatables. Existen especies cuya proliferación es signo de una carga animal inapropiada como el tararaqui (*Ipomoea carnea*) o la sensitiva (*Mimosa pigra*) entre otras.

Debe tenerse en cuenta que existen plantas arbustivas leguminosas, como las especies de Acacia, que no deben extraerse aunque sean de baja palatabilidad, por su contribución a la fertilidad del suelo a través de la fijación de nitrógeno.

**El uso intensivo de mano de obra** puede fomentarse a través del control manual de las especies no forrajeras puesto que deben ser eliminadas desde la raíz con el uso de palas y machetes. La ganadería sin mantenimiento de praderas es una actividad con reducido empleo de mano de obra, aspecto que afecta la posibilidad de empleo de la abundante mano de obra disponible. El uso intensivo de mano de obra evita también la tendencia al uso de herbicidas en la eliminación de plantas no forrajeras. El mantenimiento homogéneo de ciertas áreas de la pradera o el corte manual para he-

nificar los pastos pueden hacerse aprovechando la mano de obra.

**El ensilaje y la henificación** son prácticas desconocidas en la ganadería de la sabana mal drenada del Beni. Sin embargo, muchos de los pastos naturales de la sabana podrían henificarse para destinar el heno en época seca a vacas en lactancia y terneros desnutridos en edad de consumir forraje.

La mayor limitante para henificar los pastos está en que su mayor producción en materia verde se verifica en época de lluvias, cuando es difícil secarlo por exposición al sol. Sin embargo, el uso de trípodes de madera y el venteado puede acelerar el secado hasta permitir su almacenamiento como materia seca. Otra alternativa que es independiente de las condiciones climáticas es el ensilaje (5).

El ensilaje consiste en utilizar el proceso de fermentación de la materia verde para asegurar su conservación. En el proceso las bacterias aeróbicas convierten los carbohidratos en ácidos acéticos, propiónicos y lácticos; la intensa acidez suprime la fermentación indeseable (butírica). Una vez cortada la vegetación por medios manuales aprovechando la mano de obra disponible, se la deposita en hoyos secos bien drenados cavados en alturas y revestidos de barro o cemento. La masa vegetal se compacta utilizando algún vehículo pesado o haciendo rodar troncas. La elaboración de ensilaje valioso requiere

de práctica y experiencia, pero es una alternativa para la dotación de forraje a vacas lactantes y terneros durante la época seca.

**Los estudios sobre las fuentes naturales de incorporación de minerales** deberían centrar su atención en organismos como los caracoles (turos), cangrejos y otros en los que el ecosistema de la sabana sintetiza compuestos minerales. Estos organismos constituyen una fuente de minerales que podrían aprovecharse para ofrecerlos al ganado en mezclas con sal.

El ganado de la sabana tiene severas deficiencias de sales minerales que la alimentación basada en forraje natural no puede subsanar, con excepción de algunas especies cuyo aporte en algunos minerales les da un valor particular. Es el caso de la cañuela morada (*Hymenachne amplexicaulis*), que es una importante fuente de cloro (1,53 % de la materia seca), azufre (0,43 % de la materia seca) y potasio (3,39 % de la materia seca), según análisis efectuados en India y Surinam (15).

**La propagación de leguminosas** es muy importante para el enriquecimiento del suelo y el fortalecimiento general de la pradera. Las leguminosas son la única fuente de nitrógeno para el forraje natural por razones económicas y ecológicas. En la sabana inundable del Beni es notoria la predominancia de gramíneas y ciperáceas sobre leguminosas. No está claramente establecido si en la región ganadera la propagación de estas especies está afectada por el fuego.

El género más frecuente en las recolecciones efectuadas en el área ganadera del Beni es *Aeschynomene*, en el que la especie americana es muy resistente a la inundación y es usada como abono verde en otros países. También es frecuente el género *Desmodium* que es muy palatable y resistente a la sequía. La propagación de estas y otras especies nativas deberá fomentarse a través de siembras vegetativas. Incluso deberían introducirse leguminosas de otras áreas subtropicales nacionales o del exterior como es el caso del género *Stylosanthes*, que es de gran valor forrajero y de amplia utilización en otras praderas de países tropicales. Otras especies que deberían merecer una atención particular en su propagación son *Desmodium uncinatum*, *Lotononis bainesii*, *Indigofera spicata*, *Glycine wightii*, *Centrosema pubescens* y *Phaseolus lathyroides*.

Observar y **adaptar experiencias de otros países** con características climáticas similares es muy útil para buscar el mantenimiento y la mejora permanente de la pradera natural. Existen situaciones similares en países de África y en la India, Australia, Colombia, Brasil y otros.

**La evaluación de la pradera** en forma periódica y adoptando alguna metodología estandarizada, no es una práctica común en la ganadería del Beni. A esto se debe el desconocimiento del efecto que tienen sobre las especies forrajeras el sobrepastoreo o el

fuego. La pradera natural es un recurso que no está valorado en su justa dimensión. Se desconoce sus especies, su dinámica, su enorme potencial. Introducir prácticas de evaluación nos permitiría subsanar esas falencias. En forma general deberíamos tener en cuenta que la productividad de una pradera adecuadamente manejada

aumenta el peso vivo de los animales en un 39 a 127 % dependiendo de las características particulares de los campos de pastoreo (10). Esta productividad es mayor si se tiene en cuenta que se alcanza sin destruir el ecosistema, conservando la biodiversidad y el equilibrio del bioma de la sabana.

---

### BIBLIOGRAFÍA

- 1 FAO, 2000. Livestock and human needs. <http://www.fao.org>.
- 2 Mann, G.F., 1966. Bases ecológicas de la explotación agropecuaria en la América Latina. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos.
- 3 Centro Interamericano de Agricultura Tropical, 1981. Informe Anual. Programa de Pastos Tropicales.
- 4 Van Voorthuizen, E.G., 1975. Range Management. Monografía.
- 5 McIlroy, R.J., 1975. An introduction to Tropical Grassland Husbandry. Oxford University Press.
- 6 Comisión económica para América Latina y El Caribe, CEPAL. 1991. El desarrollo sustentable: Transformación productiva, equidad y medio ambiente. Naciones Unidas.
- 7 Anuario Estadístico del Sector Rural. 1998. Centro de Información para el Desarrollo. Bolivia.
- 8 Beck S.G., 1983. Vegetationsökologische Grundlagen der Viehwirtschaft in der Überschwemmungs-Savanne des Rio Yacuma (Departamento Beni, Bolivien). Diss. Bot. 80.
- 9 Bauer B. y Galdo E. Manejo de sabanas inundadizas en el Beni. Estancias Elsnor Hermanos S.R.L. Trabajo presentado en la Primera Reunión Nacional en Praderas Nativas en Bolivia. Oruro, 26 al 29 de Agosto de 1987.
- 10 Bauer B., 1968. Sistema de Análisis Físico-Económico de una Empresa Ganadera Extensiva. Gaceta Económica. Año II. Núm. 9. Noviembre 1968. La Paz.
- 11 Plan Acción Forestal. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, 1995.
- 12 Redclift M., 1992. Sustainable Development. Exploring the contradictions. Richard Clay Ltd, Bury, Suffolk.
- 13 UNITAS - PROCADE, 1990. Catálogo bibliográfico sobre pastos y forrajes en Bolivia.
- 14 Taro G., 1997. Evaluación del impacto del pastoreo sobre la diversidad florística de las sabanas de altura bajo diferente carga animal. Estación Biológica del Beni. Provincias Ballivián y Yacuma. Tesis para obtener el título de Ingeniero Agrónomo. Universidad Técnica del Beni.
- 15 FAO. Grassland Index. Basado en "Tropical Grasses". Skeman P.J. y Riveros F., 1990. y en "Tropical Forrage Legumes" Skeman P.J., Cameron D.G. y Riveros F., 1988.

[www.fao.org/ag/AGP/AGPC/doc](http://www.fao.org/ag/AGP/AGPC/doc).

# ESTRATEGIAS AGROECOLÓGICAS PARA LA RECUPERACIÓN DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LOS CAMPOS NATURALES DE PASTOREO

*(Base para una producción pecuaria sustentable en el Municipio de Comanche)*

Gumerciendo Benavidez G. \*

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo es un esfuerzo de sistematización de la experiencia de las comunidades de Comanche donde hombres y mujeres han invertido su tiempo en la recuperación productiva de sus praderas nativas con la esperanza de mejorar y asegurar el sistema alimentario para el desarrollo de sus hatos ganaderos.

Entre los años 1993 a 1997, el Consejo de Desarrollo de Comanche (CODECO) y Servicios Múltiples de Tecnologías Apropiadas (SEMTA), una institución privada de desarrollo, construyeron una "Estrategia Agroecológi-

ca" para recuperar la capacidad productiva de los campos naturales de pastoreo. En todo caso fue una experiencia desarrollada bajo un enfoque de participación y concertación permanente entre actores locales (CODECO, la Central Agraria, SEMTA y años más tarde el Gobierno Municipal)

La experiencia ha consistido en el desarrollo de tecnologías agroecológicas para la recuperación de praderas nativas y en el perfeccionamiento de una metodología de trabajo participativo.

## CARACTERÍSTICAS DEL MUNICIPIO

Comanche, es la cuarta sección municipal de la provincia Pacajes

---

\* Ingeniero Agrónomo y Magister en Agroecología y Desarrollo Rural Sostenible, Docente-Investigador del CIDES-UMSA. Docente del CLADES.

(Dpto. de La Paz) que se halla ubicada en el extremo Noreste de la Provincia, a 70 Km. de la ciudad de La Paz. Fisiográficamente se halla en la zona de transición del altiplano Norte y Central; se trata de un área que abarca aproximadamente 500 Km<sup>2</sup> entre serranías, colinas y planicies.

#### ***Características naturales***

Está caracterizado por un clima árido, con una precipitación promedio de 561 mm/año y con una temperatura media de 7.8 °C, con presencia de heladas durante 200 días al año, que afecta considerablemente a la agricultura.

Los recursos naturales del territorio y la basta extensión de campos naturales de pastoreo le otorgan la vocación ganadera que hoy posee. Además tiene ciertos recursos potencialmente explotables para el turismo y la microindustria como es el caso de la piedra caliza. Sin embargo los recursos que posee están en proceso de degradación progresiva.

#### ***Características sociales***

El municipio Comanche, tiene una historia muy rica sobre sus antiguos habitantes, que vivieron hace miles de años. Los PAXACAS fueron uno de los reinos aymarás más representativos y predominantes del altiplano boliviano. En Comanche viven un total de 5,008 habitantes, que vienen a ser el 11.5% de la población provincial y se estima que son alrededor de 1,273 familias. Del total de la población el 54% son mujeres.

La forma de organización predominante es el sindicato agrario, existen otras organizaciones que dependen de la actividades que realizan. Actualmente, está en proceso de reconstitución el Ayllu como organización de pueblos originarios.

#### ***Características económica-productivas***

Existen dos tipos de propiedad de la tierra, la primera es una propiedad pro-indivisa que pertenece a la comunidad -las familias acceden a ella anualmente- y la segunda es privada. El tamaño de tierra por familia es variable, desde 10 hasta 70 hectáreas.

La agricultura familiar esta basada en la producción de tubérculos (papa, oca y papalisa), cereales (quinua, trigo y cañahua) y forrajeras (cebada y avena). El volumen de la producción familiar no es muy significativo y una buena parte de ese volumen es para el consumo familiar.

La ganadería es la actividad principal de las familias campesinas, por lo que su crianza es importante. Cada familia cría un hato compuesto en promedio por 70 ovejas, 8 bovinos y 10 camélidos; adicionalmente las familias crían porcinos, aves y equinos. La producción ganadera es muy significativa para cada familia porque ella satisface una gran parte de su subsistencia mediante autoconsumo y venta al mercado. Del total de la producción más del 75% se destina a la venta como ganado en pie o subproductos como lana, cuero, queso y carne.

## MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL

Antes de presentar los logros y dificultades de la experiencia, es conveniente precisar los conceptos teóricos bajo los cuáles ha sido desarrollada la misma, para ello será necesario acudir a las corrientes teóricas del desarrollo de la tecnología y sus implicaciones sociales y ecológicas.

### *Sociedad local y conocimiento de la naturaleza*

En la región Alto Andina del país por sus características naturales y socioeconómicas, la degradación de los recursos naturales relacionados con la actividad agropecuaria es creciente, si no se toman medidas reversivas a partir de iniciativas locales, es muy probable que su repercusión en la vida económica y social de los productores campesinos se vaya profundizando hasta tomar dimensiones de crisis.

Es conocido que en el pasado, las culturas Alto Andinas -los antepasados de los Comancheños- han desarrollado diversas estrategias de gestión de sus recursos naturales, puesto que esas sociedades han venido coevolucionando con la naturaleza. Sin embargo, a nivel general en esta era post-moderna se está viviendo tiempos de ruptura de esa relación, los antecedentes más claros son los daños ambientales y la pobreza perenne en los países como el nuestro, producidos por los procesos de transforma-

ción basados en el conocimiento científico y tecnológico convencional, así como en la lógica que guía al pensamiento económico dominante, que han generado progresivamente, según Yurjevic (1993) "la pérdida de una doble armonía y una alteración básica en el orden jerárquico natural<sup>1</sup>". La ruptura de la convivencia del ser humano con la naturaleza ha afectado los mecanismos de autoregulación al interior de la biosfera. Por eso hoy las sociedades locales deben emprender acciones estratégicas encaminadas hacia un humanismo que devuelva a hombres y mujeres su capacidad de autoregulación y protección de su biodiversidad.

No obstante, en los Andes, como dice O. Blanco (1988) "se ha desarrollado un complejo tecnológico propio, adoptado por los campesinos, que son agentes de manejo del medio ambiente y de la utilización de los recursos naturales para su subsistencia. Existe la tendencia de considerar a esta tecnología como anacrónica y empírica. Sin embargo, si se interpreta sin preconcepciones y con espíritu analítico los orígenes, causas y los efectos de estas prácticas tradicionales, se encuentran con mayor frecuencia explicaciones lógicas de su aplicación, perfectamente encuadradas dentro de una racional utilización de los fenómenos físicos, químicos y biológicos a la luz del conocimiento científico".

1 La primera armonía que ha sido afectada tiene lugar al interior de la biosfera, la cuál ha visto alterados sus mecanismos de autorregulación y experimentado un creciente empobrecimiento. La segunda armonía afectada tiene lugar al interior del ser humano, el cuál ha hipertrofiado su racionalismo inhibiendo el desarrollo de su sensibilidad y voluntad.

Por eso, que los Comancheños, en su lógica de manejo del espacio y de los recursos naturales han desarrollado una estrategia tecnológica acorde a sus agroecosistemas y su conocimiento, para manejarla, pero también han incorporado los beneficios de la ciencia moderna en su propósito, incluso reconociendo su transculturación. Es interesante de cómo esta sociedad local ha combinado el uso del tractor agrícola, principal herramienta de la agricultura moderna conocida como "paquete de la revolución verde", con el conocimiento tradicional de "crianza y cosecha del agua, suelo y vegetación nativa" para recuperar la biodiversidad y el potencial productivo de los campos naturales de pastoreo.

*Actores locales e iniciativas de gestión de los recursos naturales*

La actividad fundamental de la economía campesina en el Municipio es la crianza del ganado, pero como la ganadería satisface sus requerimientos de alimentación de la pradera nativa, entonces la conservación de ésta es vital para el desarrollo sustentable de la actividad ganadera y por ende del Municipio, porque no sólo posibilitará la restitución de la capacidad productiva de sus campos de pastoreo sino del manejo sustentable de sus recursos. La experiencia muestra que, toda actividad de conservación de recursos naturales es posible si se promueven procesos participativos y movilizadores de las capacidades locales, recursos y conoci-

mientos que tienen los actores sobre su medio ambiente, sus recursos naturales y sus formas de uso. Al contrario, actividades de conservación con el empleo de tecnologías modernas promovidos por actores externos en el marco de proyectos de asistencia son insostenibles socialmente.

Entonces, esta lógica permite aseverar que los actores locales son capaces de generar por iniciativa propia su estrategia de gestión de recursos naturales. Porque, los actores locales forman parte de una historia local y son portadores de alternativas que tienden a capitalizar mejor las potencialidades, destacando la calidad de los procesos en términos de equilibrios naturales y sociales; pero sobre todo son portadores de una identidad y de una iniciativa, cuyos atributos deben convencer de la pertinencia de un proceso concertado, de su viabilidad e impacto potencial, pero sobre todo deben mostrar el valor alternativo del proyecto en cuestión.

Así, la construcción de una "estrategia local de gestión de recursos" pasa por las iniciativas locales, que según Arocena (1995) "la iniciativa individual o de grupo es el signo inequívoco de la existencia de los actores locales", por eso que las actividades experimentales e innovadoras de la gestión de los recursos naturales como el que se sistematiza supone una dosis muy importante de iniciativas, es decir, de movilización del conjunto de actores locales.

### *La agroecología y gestión sustentable de recursos*

La conservación de los recursos naturales relacionados con la base productiva de la actividad agropecuaria en los agroecosistemas del Altiplano, supone la presencia de una estrategia tecnológica sensible al medio ambiente, como es la **agroecología**. En el proceso actual de valoración de conocimientos locales la agroecología se constituye en el nuevo paradigma para el desarrollo de una agricultura sustentable. M. Altieri (1997) conceptualiza a la agroecología como la ciencia "sensible a las complejidades de las agriculturas locales al abarcar propiedades de sustentabilidad, estabilidad biológica, conservación de los recursos y una adecuada eficiencia de la unidad productiva, objetivos que facilitan la seguridad alimentaria y generan bases para el logro de la equidad".

La agroecología, por su énfasis en la regeneración de la base de los recursos agrícolas permite replantear el desafío de la productividad campesina, de manera tal que pueda ampliarse el número de campesinos que pueden ser incorporados en la categoría de productores viables; Yurjevic (1997) manifiesta que hay bases como para afirmar que "las técnicas agrícolas regenerativas y de bajos insumos externos permiten al campesino lograr incrementos en su productividad; las propuestas de tecnologías sustentables generan externalidades positivas al no contaminar las aguas, evitar la erosión del suelo,

incentivar la reforestación y el manejo del ecosistema en el cuál esta inserta la comunidad". Es importante mencionar que uno de los hechos que explica la importancia y viabilidad del paradigma agroecológico es la conciencia que se va despertando del valor que tiene el conocimiento de los agricultores locales sobre el ambiente, la base de los recursos naturales (agua, suelo y biodiversidad) y los procesos ecológicos.

### *Conservación de recursos naturales y desarrollo sustentable*

Cuando privilegiamos en el análisis las capacidades de articulación y concertación de actores de la sociedad local en procesos de gestión de recursos y más genéricamente "lo local", es claro que estamos abordando el desarrollo local como un fenómeno emergente en América Latina y en el mundo.

Actualmente, el desarrollo local constituye un modelo para aproximarse a un territorio particular de la realidad nacional con el propósito de ejercitar desde ella acciones que la fortalezcan y potencien en lo económico, en lo ambiental y en lo social. Ello supone la gestión adecuada de sus recursos, la promoción de sus actores, la consideración y rescate de su patrimonio cultural, la valoración de su conocimiento y tecnología y el mejoramiento de la calidad de vida de su capital humano. Por tanto el desarrollo local será en gran medida el resultado de la capacidad de la pluralidad de actores y de concertación

en torno a propuestas concretas que apunten a una mejor utilización de los recursos del territorio en pro del bien común.

Al menos para las comunidades campesinas, el desarrollo significa hoy más que nunca la afirmación de la diferencia, pero que según Arocena (1995) "esta diferencia no es impuesta por un *orden* mundial que atribuye funciones especializadas a las diversas regiones del mundo, sino aquella generada en el espesor de cada proceso histórico", es más, centrar la atención en lo local es una vía para superar las aproximaciones demasiado globales y mecanicistas y tratar de construir a partir de la singularidad".

El desarrollo local, por su virtud de movilizar iniciativas y capacidades endógenas, viabiliza y garantiza un desarrollo más humano y sustentable, "con el fin de satisfacer las necesidades de generaciones actuales sin comprometer las de generaciones futuras" (PNUD, 1997). El enfoque del desarrollo sustentable reconoce la existencia de "escasez absoluta" de los recursos<sup>2</sup>, por lo tanto introduce el concepto de equidad - intergeneracional, es decir, la necesidad de despertar en el ser humano una vocación altruista que le permita considerar los

derechos de las generaciones futuras al momento de decidir sobre su patrón de consumo. Implica considerar que el desarrollo de las comunidades rurales de manera sustentable sólo será posible "si los individuos que actualmente están en control de los recursos del planeta no incorporan en su función de bienestar, el bienestar de la generación futura. Dicho de otro modo, la generación futura no está presente para defender sus derechos, por lo tanto necesita que sus derechos sean adecuadamente representados en las decisiones actuales. Sólo un ser humano que tenga sentido de trascendencia podrá, por tanto, generar un desarrollo que sea sustentable" (Yurjevic, 1997).

### EVALUACIÓN DE LOS CAMPOS DE PASTOREO

En el municipio se realizaron estudios de cobertura vegetal y estimación de la productividad en los campos de pastoreo<sup>3</sup>, cuyos resultados fueron la base para la implementación de las acciones de conservación y recuperación de los campos naturales de pastoreo.

Los campos de pastoreo, tienen fundamental importancia en la crianza de la ganadería ovina, camélida y

---

2 La escasez absoluta se refiere a que los recursos naturales en el planeta son agotables; y no es cierto que la escasez sea relativa, sin embargo, para la ciencia económica sólo existe la escasez relativa de un recurso, ya que el mercado siempre creará incentivos económicos para que la oferta de dicho recurso aumente o inducirá procesos de innovación tecnológica para que surjan sustitutos del recurso escaso. La realidad nos demuestra que existen recursos que constituyen un stock no renovable que no se puede ni ampliar ni sustituir, pero que son vitales para la supervivencia humana en este planeta, como es la base de recursos genéticos de los cuáles depende la alimentación de los seres humanos.

3 Caracterización de los recursos forrajeros nativos de Comanche por R. Vargas (1994) y Valor forrajero y estimación de productividad en praderas nativas de Comanche, J. Quiroga (1998)

bovina. Al mismo tiempo son la base para la generación de ingresos, es decir, del estado en que se encuentran (con alta producción o degradado) depende el nivel de ingresos que los productores puedan obtener, por esta razón es que a continuación se describen las variables de interés.

***Superficie y uso de la tierra***

De los datos presentados en el cuadro, el 20% de la tierra no cultivable está totalmente degradada (son zonas eriales) por fenómenos naturales y por el uso poco apropiado de las familias en la producción agropecuaria. Ante esta evidencia, es posible afirmar que el municipio tiene mayores aptitudes para el desarrollo de la ganadería, a pesar de que su territorio esta afectado drásticamente por la degradación de los recursos vegetales.

***Asociaciones vegetales***

A través del estudio "Caracterización de los recursos forrajeros nativos de Comanche" se ha identificado alrededor de 14 asociaciones vegetales y 29 sub-asociaciones en las 54.800 hectáreas del territorio de Comanche.

Según el mismo estudio el 70% del territorio de Comanche está cubierto por 4 de las 14 asociaciones vegetales (K, B,

D y H). Sin embargo, el 83% de las asociaciones vegetales restantes tienen menores superficies, que juntos apenas ocupan un 30% de la superficie total de praderas nativas. Estas asociaciones son manchas que apenas quedan al interior de las asociaciones predominantes debido a que han sufrido una severa degradación por la presión de pastoreo y si no se toman medidas de recuperación se podrían convertir en vestigios de la diversidad.

***Producción de biomasa***

En el siguiente cuadro se presenta la biomasa total utilizable (BUT) o

consumible por el animal y la capacidad de carga (CC) estimada para cada asociación vegetal.

• *Biomasa utilizable de los campos de pastoreo*

La contribución más abundante son de las asociaciones: K, H, B, D y A, sus rendimientos son mayores a 1500 kilogramos de materia seca por hectárea (MS/ha) de biomasa utilizable (se estima que el 60% de la biomasa bruta es consumida por los animales), pero son inferiores a los rendimientos de cualquier forrajera anual y además carecen de especies

palatables para el ganado bovino y ovino, no así para el ganado camélico. Sin embargo, las asociaciones con especies palatables (de A hasta la G) aportan con menos del 50% de biomasa y sus rendimientos son menores a 1500 kg.MS/ha.

- *Capacidad de carga*

Las asociaciones vegetales que tienen una mayor capacidad de carga son: E, I, B, H, C y G con valores por encima de 0,37 UA/ha, lo que no quiere decir que es lo óptimo, sino con mayores posibilidades de soportar un mayor número de animales. Por ejemplo la asociación que tiene una mayor capacidad de carga (0,72 UA/ha) debe destinar 1,40 ha. para mantener 1 UA y la asociación que tiene una menor capacidad de carga (0,09 UA/ha) debe destinarse alrededor de 11 hectáreas para mantener 1 unidad animal durante un año.

### *Superficie afectada por el deterioro de las praderas nativas*

El mapa de cobertura vegetal establece que el 60% del territorio del municipio está afectado por la degradación. Es decir que, de las 54,800 hectáreas de tierra que tiene el Municipio, el 15% son tierras eriales (totalmente degradadas), el 45% son tierras degradadas cuya situación podría ser reversible y el 40% son tierras potencialmente a degradarse si es que no se toman medidas preventivas. Dicho de otra forma, del total de tierras 24,300 ha. deben ser recupe-

radas en el corto y mediano plazo, 21,600 ha. deben ser manejadas bajo una planificación de pastoreo según la capacidad de carga de las praderas en el corto plazo y 8,100 ha. de eriales deben ser puestas a experimentación para monitorear su rehabilitación.

Esta situación ha motivado a los actores locales a desarrollar iniciativas destinadas a mitigar y disminuir el impacto de los procesos erosivos del suelo y el sobrepastoreo de las praderas nativas.

Las causas del empobrecimiento progresivo de pastizales naturales de las praderas fueron principalmente debido a dos factores: la presión de pastoreo sobre las praderas y la erosión de los suelos. A su vez, las causas de la **presión del pastoreo** fue el crecimiento desmesurado de la población animal, la introducción de especies animales depredadores, la reducción de la tenencia de tierras y el uso intensivo de las praderas nativas; y las causas de la **erosión del suelo** fueron la pérdida de cobertura vegetal de los suelos, la concentración de la precipitación de lluvias en escasas horas y la ausencia de materia orgánica en los suelos. Las consecuencias del primero se manifiestan en la disminución de la variabilidad genética de los pastos nativos y la pérdida de cobertura vegetal y del segundo se manifestaron en la reducción de la capacidad de infiltración de los suelos, el empobrecimiento de la fertilidad de los suelos, el desgaste de la capa arable del suelo y la reducción de áreas pastoriles.

La degradación de los campos de pastoreo del Municipio afecta de manera directa a las familias campesinas, provocando una evidente disminución en la tenencia de animales y en consecuencia una disminución en sus ingresos.

### **RECUPERACIÓN DE LAS PRADERAS NATIVAS**

La recuperación de los campos naturales de pastoreo se ha realizado a través de un proceso de planificación de desarrollo de la sección municipal, gracias a la iniciativa de los actores locales y al apoyo permanente de SEMTA que sin negar su origen externo se ha implicado substantivamente en la implementación de las actividades tecnológicas.

#### *Diseño de tecnología agroecológica*

A pesar de la degradación de los recursos naturales, la escasez de agua y la baja producción agropecuaria, en el municipio aún perviven conocimientos locales relacionados con prácticas tecnológicas sobre la "crianza del agua y suelos" y "cosecha del agua de lluvias", que históricamente la Civilización Andina ha venido desarrollando a lo largo de su existencia. Las concepciones de crianza del agua y suelos y la cosecha del agua de lluvias están relacionadas con la conservación del equilibrio y el manejo de la vegetación nativa de los campos de pasto-

reo y su rol recargador de agua a los acuíferos semi-subterráneos, pero al mismo tiempo está relacionado con factores míticos y rituales de la cultura Andina.

Comancheños junto a SEMTA han venido desarrollado la tecnología tradicional de manejo de praderas con innovaciones de la tecnología moderna<sup>4</sup> bajo el enfoque agroecológico. Las tecnologías desarrolladas bajo estos principios han demostrado que no sólo restituyen la biomasa de las praderas nativas sino que incrementan su potencialidad productivo. De la aplicación de estas tecnologías se espera una producción pecuaria sustentable.

La base de estas tecnologías fueron los conocimientos locales, pero también los conocimientos modernos que habían mostrado bondades en estos agroecosistemas, fue una simbiosis de ambos conocimientos pero en la lógica de convivencia de los campesinos con su naturaleza.

Se deja por establecido de que no todos los campesinos tienen virtudes investigativas ni todos un sentido progresista, sino, unos tienen mejores estrategias de manejo de su predio y otros no y casi todos afrontan su gestión productiva evitando o distribuyendo riesgos, es así como la tecnología local se ha ido desarrollando.

Recuperar praderas degradadas en el altiplano de manera sistemática es

---

4 La tecnología consiste en construir zanjas de infiltración para capturar el agua y favorecer la infiltración; fertilizar las praderas con estiércol de ganado para mejorar la capacidad de retención de agua del suelo; ambas acciones permiten regenerar vegetación nativa, y así ir criando el agua.

aún "novedad", porque se está iniciando el desarrollo de una estrategia tecnológica con un enfoque más de afronte que de escape y para ello fue y es necesario la combinación de la tecnología tradicional y la moderna a través de un diálogo permanente de conocimientos.

### **Aplicación de tecnologías**

Las áreas más afectadas por la degradación eran las tierras de pastoreo y los eriales por eso es que se han experimentado y validado un conjunto de tecnologías para ser aplicadas en su recuperación. A continuación se describen las tecnologías implementadas en la recuperación de los pastizales de estos campos y en la rehabilitación de los eriales.

#### • *Recuperación de praderas en degradación*

A continuación se describen las diversas tecnologías utilizadas en la recuperación de las praderas nativas en degradación.

**Recolección de semillas de pastos nativos;** en los meses de mayo y junio los campesinos realizan la recolección de semillas de pastos nativos como "chilliwa" (*Festuca dolechophila*) y "cola de ratón" (*Dactylis glomerata*), los mismos que son almacenados en envases de yute.

**Abonamiento orgánico;** cada familia campesina guarda prolijamente el abono (estiércol de la oveja y de la vaca) para diferentes usos, antes lo vendían para

combustión de las yeseras y ahora los utilizan para fertilizar las praderas. En los meses de septiembre y octubre se fertiliza las praderas a razón de 11 m<sup>3</sup> por hectárea, esta actividad ha consistido en esparcir por todo el campo el estiércol con la ayuda de una chata traccionada por el tractor agrícola.

**Apertura de zanjas de infiltración;** en promedio cada familia planifica recuperar de 5 a 10 hectáreas de pradera y en esas tierras es donde se ha realizado el zanjeo en curvas de nivel con el arado de disco de un tractor agrícola por todo el campo, el arado va aflojando la tierra y por detrás los campesinos van arreglando la profundidad y van diqueando cada 2 o 3 metros con herramientas manuales.

**Estabilización de las zanjas;** las zanjas son estabilizadas mediante resiembra de pastos nativos o transplante de especies forrajeras palatables para los animales, como la chilliwa. Este trabajo es realizado a fin de evitar que las zanjas se colmaten con la arena traída por la escorrentía y permita que las mismas duren por lo menos de 3 a 5 años.

**Acequias de anegamiento;** es una técnica que se ha utilizado para recuperar las praderas degradadas, ha consistido en abrir con el tractor un canal cuya profundidad aproximada oscila entre 50

y 55 cm. desde la toma de los riachuelos temporales hasta la pradera, su función es captar y conducir el agua del río para inundar las praderas y solamente se han aplicado en las áreas cercanas a los ríos donde es posible esparcir sus aguas por gravedad.

**Resiembra y trasplante de pastos nativos;** en diciembre y enero las familias esparcen y replantan semillas de pastos nativos y esquejes de chilliwa a fin de obtener una buena cobertura vegetal y mayor cantidad de biomasa en los eriales.

**Rehabilitación de eriales;** los eriales son campos totalmente degradados que han perdido su capa arable, su cobertura vegetal y consecuentemente su capacidad de retención de agua de lluvia.

Para rehabilitar los eriales se han establecido áreas experimentales de 1 a 3 hectáreas y en ellas se han construido zanjas de infiltración en curvas de nivel con el arado de disco de un tractor agrícola por todo el campo, se han diqueados las zanjas cada 2 o 3 metros, después se han fertilizados los campos con estiércol de oveja y se han sembrado con pastos nativos. Estas actividades se realizan en los meses de octubre, noviembre y diciembre.

Al final del período de lluvias, se constata que las zanjas re-

cepcionan aguas de lluvia y el diqueado mantiene almacenado el agua durante buen tiempo hasta infiltrar al suelo, es así como la humedad del suelo es incrementada y mantenida por mayor tiempo; lo que ha facilitado la regeneración natural de especies nativas, el prendimiento de las especies transplantadas y la estabilización de las zanjas. La aplicación de las zanjas, la revegetación por siembra y el trasplante han reducido la escorrentía y se ha incrementado la cobertura vegetal.

#### *Diseño social de la recuperación de praderas*

La recuperación participativa de las praderas ha requerido mucho análisis y discusión en talleres y reuniones, no fue nada fácil, poco a poco se fue construyendo un espacio de concertación teniendo en evidencia de que la base del consenso fue un proceso constituido por tres lógicas dialécticas:

**Acción - Reflexión - Acción,** son tres eventos interactivos en el tiempo, han permitido aproximarse a la realidad para conocer lo complejo y holístico que son los agroecosistemas campesinos y actuar sobre ellos para transformarlos. Este proceso dialéctico vivido colectivamente fue producto de las acciones transformadoras y creadoras de Campesinos Comancheños y profesionales para construir la esperanza de las generaciones futuras.

El **dialogo de saberes**, como la filosofía de reconocimiento mutuo entre campesinos y profesionales para dejar establecido que el conocimiento y saber campesino es una ciencia local que tiene virtudes y defectos y que el conocimiento científico o convencional también tiene sus virtudes y defectos. Este principio permitió afianzar el trabajo de recuperación de las praderas y lograr el acompañamiento estático y dinámico; es decir, ha permitido avanzar actuando, reflexionando y actuando otra vez para fortalecer las capacidades locales.

La **reciprocidad**, es un principio de equidad traducida en el "Ayni", la civilización andina ha desarrollado esta institucionalidad para redistribuir los beneficios y la disponibilidad de la mano de obra. La recuperación de las praderas demanda alta mano de obra y para implementar estas acciones se ha recuperado y revitalizado esta institución ancestral.

#### LOS LOGROS DE LA RECUPERACIÓN DE PRADERAS NATIVAS

A continuación se analizan y se determinan los factores que influyeron en el impacto de las tecnologías ge-

neradas y transferidas, y la capacidad local de gestión de recursos naturales del Municipio de Comanche. Para verificar el impacto de la adopción de las tecnológicas de conservación de recursos y el proceso de las capacidades de innovación por parte de la sociedad local, se ha visto por conveniente utilizar tres indicadores de beneficios socioeconómicos: la cantidad de superficie recuperada, la capacidad de carga de las praderas recuperadas y la cantidad de beneficiarios. Para verificar la sustentabilidad ecológica de las acciones se han adoptado cuatro indicadores: el grado de cobertura vegetal, el grado de humedad del suelo, la variabilidad genética y la cantidad de biomasa producida; estos indicadores están orientados a verificar la capacidad regenerativa de las praderas nativas, frente a prácticas de recuperación y manejo a las que han sido sometidas<sup>5</sup>.

#### *Beneficios ecológicos*

Con el propósito de verificar los impactos ambientales de la recuperación, los campesinos y técnicos han instalado parcelas de seguimiento en las praderas nativas como áreas demostrativas (AD). Estas parcelas tenían una superficie aproximada de media hectárea, fueron instaladas en cuatro sitios representativos de acuerdo al grado de cobertura vegetal, dos en áreas totalmente degradadas (eriales) y dos en áreas en degradación, y

---

5 Este capítulo fue extractado "Evaluación de impacto del programa agroecológico en el Municipio de Comanche", Tesis de Magister. (Benavidez, 1997).

fueron sometidas a diferentes tratamientos de recuperación. Las parcelas fueron ubicadas al medio de las superficies recuperadas y se realizó un seguimiento durante 4 años.

- *Cobertura vegetal*

La cobertura vegetal se ha medido a través de un método de evaluación de pastizales llamado "transecto al punto", el mismo que ha sido medido anualmente en los mismos sitios y en las mismas fechas. La cobertura vegetal ha sido el indicador que ha permitido verificar el grado cobertu-

ra de los suelos de la pradera con el follaje de los pastos nativos que han regenerado.

Las praderas intervenidas, después de cuatro años han incrementado substancialmente su cobertura vegetal a una relación en promedio de cinco veces más. Se constata que el área demostrativo AD-3 ubicado en el erial ha incrementado su cobertura en los 4 años de seguimiento, desde 12 hasta 16 veces más que el año cero de la intervención; lo mismo pasó con el AD-4, estos incrementos no son totalmente adjudicables a la regeneración

natural sino que es producto de resiembra de pastos y replantado de chilliwas.

Por el otro lado, las áreas en degradación (AD-1 y 2) también han incrementado su cobertura hasta un 80%; el beneficio de mayor cobertura se traduce en la disminución de la erosión y consecuentemente en la mayor disponibilidad de forraje para la ganadería.

- *Humedad del suelo*

La humedad de los suelos de la pradera fueron determinados a través del método gravimétrico utilizando un equipo desecador rústico. Esta medi-

da ha permitido determinar el grado de retención de humedad del suelo para favorecer la regeneración natural de los pastos nativos.

En las cuatro parcelas de seguimiento se observan incrementos substanciales de la humedad de los suelos, llegando a incrementarse el porcentaje de humedad del suelo desde 2 hasta 5 veces al del año cero de la intervención. El incremento de los porcentajes corresponden a la capacidad de campo de los suelos, esto implica que los suelos debido a la presencia de la cobertura vegetal y materia orgánica han aumentado su capacidad de infiltración.

- *Biomasa*

La biomasa se ha determinado a través del método de "cuadrantes" aplicados al azar en el área de muestreo que ha consistido en cosechar la masa vegetal presente dentro el cuadrante y secar al sol para luego determinar el peso de la materia seca.

do año se obtiene 5700 Kilogramos de materia seca por hectárea, si consideramos que el 60% de la biomasa corresponde a especies forrajeras consumidas por los animales, entonces se obtiene un rendimiento de 3420 Kg. MS/ha que es igual o hasta mayor al rendimiento de la cebada forrajera

Los datos muestran que el erial obtiene una cantidad parecida a la del chilliwar al tercer año; la diferencia del incremento es muy substancial, por ejemplo para el chilliwar el segun-

(3500 Kg./ha en el mejor de los casos). Con el incremento de la biomasa, estas áreas aumentan su capacidad de carga, es decir que pueden soportar mayor número de animales por

hectárea, consecuentemente las familias tienen alta posibilidad de incrementar su hato ganadero y mejorar sus ingresos.

• *Variabilidad genética*

La variabilidad genética se ha determinado por muestreo a través de transectos, verificando visualmente la composición específica de pastos nativos. La variabilidad ha permitido verificar la diversidad del germoplasma de pastos nativos en las praderas después de su recuperación .

En Comanche se ha identificado unas 80 especies vegetales de las cuáles un 75% son palatables para el animal, es decir, que existe una significativa variabilidad genética de pastos nativos en el altiplano. Por tanto, se efectuó un monitoreo de la cantidad de especies más frecuentes que empezaron a poblar tanto los eriales como las praderas en degradación ; se hizo una primera lectura antes de intervenir la pradera, y a medida que los años han ido transcurriendo, las

parcelas han ido incrementando su composición florística, constituida fundamentalmente por especies forrajeras. En estos cuatro años, se han incorporado adicionalmente más de 10 especies, esto implica que la recuperación de praderas es una estrategia para el fomento de la diversidad genética.

***Beneficios sociales***

- *Superficie recuperada*

mente erosionadas son rehabilitables.

Si se continua recuperando las praderas nativas a la misma intensidad de ahora, en el corto plazo la producción agropecuaria, especialmente la ganadera, tiene una alta posibilidad de incrementar su productividad, mantener su estabilidad productiva y sustentabilidad (Ver cuadro 8).

- *Familias y comunidades beneficiadas*

Los campesinos en los cuatro años han logrado recuperar alrededor de 6341 hectáreas, las que se han recuperado más fueron las tierras de pastoreo en degradación, pero el logro importante fue el incorporar al pastoreo 598 hectáreas de eriales, esto demuestra que estas tierras severa-

Alrededor de 623 familias de las 28 comunidades del Municipio se han beneficiado de la recuperación de sus praderas, a razón de que en promedio cada familia ha recuperado unas 10 hectáreas; si consideramos que cada familia tiene 13 hectáreas de pradera en degradación mas 5 hectáreas

de erial, entonces cada familia ha recuperado el 55% de sus campos de pastoreo.

- *Capacidad de carga*

La capacidad de carga que a continuación se estima, representa la cantidad de animales que puede sostener una superficie de pradera nativa, que generalmente está en función a los requerimientos nutricionales de los animales y la cantidad de producción de materia seca de biomasa de las praderas.

tamiento hasta llegar a 10,5 UO/ha el segundo año, este incremento substancial es por la resiembra y trasplante de pastos nativos. El segundo año fue bastante lluvioso es por eso que ha sido muy beneficioso para la producción de pastos.

Si consideramos, que un predio campesino tipo tiene en promedio 30 hectáreas de las cuáles el 15% es erial, el 45% degradada y el 40 % en degradación, lo que supone que 4,5 hectáreas son eriales y 13,5 hectáreas son

Las praderas que estaban en riesgo de degradación, después de las prácticas de recuperación, han incrementado su capacidad de carga desde 3,0 UO/ha el año cero de las acciones hasta llegar a 12,5 UO/ha el segundo año y luego descendió a 8,9 UO/ha el cuarto año, el mismo comportamiento tuvo su repetición.

Los eriales también han tenido el mismo comportamiento, pues han incrementado su capacidad de carga desde 0,4 UO/ha el año cero del tra-

tierras degradadas. El productor, sin recuperar sus 18 hectáreas mantiene anualmente a 78 unidades ovinas, pero si recupera sus praderas tendrá posibilidad de mantener anualmente a 216 unidades ovinas, lo que equivale a criar aproximadamente 15 vacunos adultos, 77 ovejas y 20 llamas.

## **CONCLUSIONES**

- Las acciones de gestión local de los recursos naturales no sólo requieren de un proceso concertado de los

actores locales, sino también de la innovación tecnológica para la gestión óptima de los recursos cuando éstos están degradados. Por eso que en este proceso fue necesario la creación del CODECO y el acompañamiento de SEMTA, el primero en el aglutinamiento de todas las iniciativas locales alrededor de la gestión de recursos naturales de los agroecosistemas campesinos y el segundo, en la generación e implementación de tecnologías agroecológicas para recuperación de la capacidad productiva de los campos de pastoreo.

- CODECO y SEMTA en el marco del "Plan de Desarrollo" planteado han enfrentado la gestión de la base productiva de los recursos naturales, mediante un proyecto "agroecológico de recuperación de suelos en campos naturales de pastoreo", cuyos resultados son bastante alentadores en la productividad (se ha incrementado la capacidad de carga hasta 12.5 uo./ha) de las praderas y se han recuperado en los cuatro años alrededor de 6,341 hectáreas, beneficiando a un total de 623 familias pertenecientes casi al total (28 de las 29 comunidades) de comunidades del Municipio.

- La implementación de tecnologías agroecológicas en la recuperación de

praderas nativas ha logrado incrementar su cobertura vegetal en un 80%, la humedad del suelo hasta un 24%, variabilidad genética hasta 22 de especies y la biomasa en 3,420 Kg.MS/ha; disminuyendo de esta manera el deterioro del suelo de los campos de pastoreo.

- El ingreso obtenido por familia en promedio asciende a \$us. 1186,50/año -sin considerar los costos- esto significa que la familia en promedio recibe mensualmente alrededor de \$us. 98,88 que es el valor agregado o riqueza gracias al empleo de su fuerza de trabajo en la conservación de la pradera; este ingreso mensual está por encima del ingreso promedio nacional (\$us 51,00 que es salario mínimo vital).

- En base a los parámetros estimados el productor eficiente debe pastorear su pradera a razón de 1,60 UA/ha. Sin embargo la presión económica obliga a las familias a poner mayor presión a los recursos disponibles en la comunidad y a aplicar una carga animal de 2,61 UA/ha dada las necesidades insatisfechas y oportunidades de mercado de los productos (ganado de pie y carne) y subproductos (lana, leche, queso, estiércol).

### BIBLIOGRAFIA

- Albuquerque, F. 1997. "Desarrollo económico local y distribución del progreso técnico", en cuadernos del ILPES N°43. Santiago de Chile.
- Altieri, M. 1997. Bases agroecológicas para una agricultura sustentable. PED-CLADES, Lima Perú.
- Arocena, J. 1995. Desarrollo Local : Un desafío contemporáneo. CLAE, Edit. Nueva Sociedad, pp.175. Caracas, Venezuela.
- Blanco, O. 1988. Tecnología Andina. Un caso : fundamentos científicos de la tecnología andina, CCTA, Lima , Perú.
- Benavidez, G. 1997. Evaluación de impacto del programa agroecológico en el Municipio de Comanche, Tesis de Magister. Universidad Internacional de Andalucía, España.
- PNUD. 1997. El desarrollo humano sostenible : desde el concepto a la operación. Washington, USA.
- SEMTA. 1993. Diagnóstico Microregional de Comanche, La Paz, Bolivia.
- Yurjevic, A. 1993, "Marco conceptual para definir un desarrollo de base humano y ecológico". En Revista Agroecología y Desarrollo N° 5/6. CLADES, pp. 2-15. Santiago de Chile.
- Yurjevic, A. 1996, "Estrategia para un desarrollo rural, humano y agroecológico". En revista del CLADES. N° 8, Santiago de Chile.
- Yurjevic, A. 1997, "Gestión en desarrollo rural y agricultura sustentable". Mimeo elaborado para la formación a distancia. CLADES, Santiago de Chile.

# SIETE RETOS DE LA AGROECOLOGÍA

*Desde la experiencia en el movimiento agroecológico peruano<sup>1</sup>*

**Fernando Alvarado de la Fuente\***

## INTRODUCCIÓN

El movimiento agroecológico peruano trabaja organizado en su RAE (Red de Agricultura Ecológica) desde 1989, desde esta rica experiencia de once años nos atrevemos a presentarle insumos para el debate sobre el tema.

Tratando de ser sintéticos y prácticos las ideas y propuestas están ordenadas en siete retos que tendría el movimiento agroecológico peruano en la actualidad si quiere alcanzar sus grandes objetivos de lograr un desarrollo rural sostenible. Estos retos son:

- Reto 1. La transición.
- Reto 2. Metodologías participativas.
- Reto 3. La participación de la mujer.
- Reto 4. Productividad y rentabilidad.
- Reto 5. Indicadores de impacto.
- Reto 6. Mercado y gestión.
- Reto 7. Movimiento agroecológico.

Estos retos planteados implican tareas a realizar en adelante y por lo tanto asunción de responsabilidades por

los actores diversos, al final propongo cuales serían las responsabilidades que nos competen a las ONGDs (organismos no gubernamentales de desarrollo) en el proceso global y sus interrelaciones. A continuación quisiera plantear, en la primera parte, elementos de un diagnóstico de la situación. En la segunda una sustentación y graficación de cada reto. Terminó con una bibliografía citada que al mismo tiempo es una que podríamos recomendar como básica para tratar el tema.

## PARTE I. LA SITUACIÓN

Las tareas para adelante que plantearemos tienen como base un diagnóstico de lo avanzado hasta el momento, el trabajo más exhaustivo y reciente al respecto es "Diagnóstico sobre la agricultura sostenible en el Perú: aproximaciones, balance y pautas para el futuro" (1) elaborado por la Plataforma de Contrapartes de PPM con la

\* Centro IDEAS, Red de Agricultura Ecológica del Perú.

1 Este artículo fue presentado en la Asamblea del Secretariado Rural realizada en Chulumani, en noviembre de 1999 y facilitado a la Revista del Utriales por el Secretariado Rural.

participación de 30 ONGDs peruanas, editado en septiembre 99 pero elaborado durante 1998.

Los consultores que prepararon el documento final de este trabajo participativo, elaboraron luego, un resumen de dicho diagnóstico (2) y presentaron las siguientes conclusiones:

1. Las instituciones demostraron interés y disposición en llegar a conceptos comunes sobre agricultura sostenible. Hubo avances significativos en la construcción de la propuesta en agricultura sostenible en los últimos años.

2. Se identificaron elementos comunes de identidad cultural, fortalecimiento de autoestima del campesino, consolidación como una alternativa viable de desarrollo.

3. En algunas de las instituciones que vienen trabajando el tema de AS se observa que aún hay vacíos en el desarrollo de sus propuestas agroecológicas y en lo que se refiere a los aspectos tecnológicos y metodológicos.

4. Se constata que hay debilidad en el manejo de los principios agroecológicos en la mayoría de las instituciones, tanto en el ámbito teórico como de aplicación práctica.

5. Hay casos en los que se observan ciertas contradicciones en la

aplicación de la propuesta agroecológica, debido a que algunas instituciones trabajan paralelamente agricultura convencional y ecológica lo que se traduce como una falta de compromiso y de voluntad política institucional.

6. Con respecto al trabajo con enfoque de género existe voluntad para desarrollar propuestas en las instituciones, pero éstas no cuentan con metodologías y estrategias adecuadas para aplicarlas en todas sus líneas de acción.

7. Se observa la necesidad de implementar sistemas apropiados de seguimiento y evaluación del impacto del trabajo de las instituciones.

8. Los procesos de autoevaluación y retroalimentación interna en las instituciones son aún débiles y hay necesidad de reforzar la gestión institucional que permita mejorar la calidad de las propuestas en agricultura ecológica.

9. Algunas instituciones han logrado incidir en un mayor reconocimiento

de la sociedad, incluyendo algunos organismos del Estado y gobiernos locales, hacia la AS. Sin embargo, la sociedad en su conjunto tiene un gran desconocimiento acerca de la propuesta y de sus beneficios.



GILKA WARA LIBERMANN, CUENTO DE DOS LAGUNAS

10. Los pequeños agricultores muestran una gran apertura al cambio a favor de las propuestas en AS.

11. Las metodologías participativas no vienen siendo manejadas con claridad en la práctica y promoción de la AS.

12. Algunas prácticas con gran potencial de mejorar la producción han sido incorporadas con relativo éxito, pero aún faltan ajustes en el desarrollo tecnológico (estiércol líquido, abonos verdes, cultivos de cobertura, manejo de pastos).

13. Se advierte que aún las propuestas sobre agricultura ecológica son mayormente de carácter técnico ambientales, dejando de lado los aspectos socioeconómicos.

14. Los programas por lo general, tienen componentes de producción, transformación, transferencia de tecnología e inversión, pero no los contenidos referentes al mercado y los costos de transformación en que debe incurrir el productor para llegar a los mercados. Estos normalmente son obviados haciendo falta una mayor incorporación de los aspectos de mercado, comercialización.

A estas conclusiones podemos agregar las siguientes:

15. poca interrelación entre las instituciones, no generando sinergias potenciales;

16. escaso interés por el tema de la rentabilidad y la eficiencia gerencial de las unidades productivas;

17. algunos avances en la organización de los productores ecológicos y en la comercialización local a consolidar;

18. formación de cuadros lento y costoso;

19. la experimentación e investigación sistemática es casi nula;

20. poca influencia en las decisiones políticas;

21. debilidad del movimiento agroecológico.

## PARTE II. LOS RETOS

### *Reto 1. La transición*

Es el proceso por el cual los agricultores pasan de un sistema convencional o tradicional a uno ecológico. En el libro "Ofertas Agroecológicas para pequeños agricultores" (3) sobre la base de un análisis fino de doce agricultores se concluye "Todas las experiencias confirman la presunción de que los costos de transición son altos. A pesar que el menú de opciones es amplio, es imposible pasar a una agricultura ecológica sin inversiones cuya amortización se efectúa en varios años."

Andrés Yurjevic (4) abunda diciendo "La agricultura Campesina Sustentable constituye un esfuerzo por regenerar el stock de recursos naturales productivos, así como la productividad del agroecosistema con el fin de mantener la contribución campesina a la oferta alimentaria que satisface las necesidades de la población. Los sistemas campesinos agroecológicos, también llamados sustentables, se han diseñado para contrarrestar el deterioro creciente en los recursos naturales productivos, hecho que pone a un número creciente de unidades

productivas fuera de los mercados, empobreciendo las economías campesinas."

"La transición de la agricultura campesina hacia la sustentabilidad depende directamente de las inversiones que se hagan para mejorar la gestión social, productiva y económica, así como en los stocks de capital humano, natural productivo, social y construido".

Los esfuerzos de las ONG's por lograr un tránsito poco doloroso de los campesinos y agricultores hacia la agroecología implica contar con un menú de técnicas probadas y adecuadas a la realidad que tengan un impacto inmediato sobre el agroecosistema; que enfrenten sus dos grandes problemas productivos: mejorar o mantener la fertilidad del suelo y tener una baja incidencia de plagas y enfermedades. Estas técnicas tendrán que ser sencillas y de alto resultado a corto plazo apuntando a la sostenibilidad del sistema. Partiendo de los principios de manejo que propone el enfoque agroecológico se deben construir propuestas adecuadas a las diversas realidades sociales y ecológicas en que trabajamos.

La necesidad de manejar adecuadamente los principios, tener experiencia para enfrentar los problemas cotidianos de su adecuación a realidades distintas, de resolver el problema de la inversión inicial requerida, de generar un proceso que se retroalimente y sea sostenible, son los retos de la transición que debemos enfrentar.

### *Reto 2. Metodologías participativas*

La agricultura ecológica se ha venido promoviendo con los métodos de la revolución verde. El largo esfuerzo por capacitar a nuestros técnicos en los principios y técnicas agroecológicas ha tenido algunos logros, en el Perú cientos de profesionales han participado en cursos básicos de AE impulsados por la Red de Agricultura Ecológica entre 1991 y 1996, más de mil profesionales han llevado el Curso de educación a distancia: "Agroecología y desarrollo rural" desde 1993 a 1999; hemos realizado seis encuentros nacionales de agricultura ecológica con la participación de dos mil profesionales y agricultores y muchos otros eventos de capacitación en la última década. Se ha editado 14 números de la revista "Cultivando" y siete libros y un manual sobre el tema.

El gran déficit de este esfuerzo ha sido las metodologías para la promoción. Pocas instituciones han elaborado y sistematizado una propuesta metodológica participativa, aunque en los últimos años, especialmente la plataforma de contrapartes de PPM han hecho esfuerzos al respecto con diferentes eventos y con invitados de Nicaragua para presentar la metodología Campesino a Campesino.

Destaco, seguramente siendo injusto con algunas ONG's que han dado su aporte, los trabajos del Centro IDEAS: "Sistema de promoción en agricultura ecológica" de 1997 (5) y "Manual para la aplicación de la

Metodología DPT Desarrollo participativo de tecnologías. Documento de trabajo" de 1997 (6). También destacamos la guía de capacitación "Aprendiendo el DPT" editado por Secretariado Rural y ETC en 1995.

El eje temático de agricultura sostenible de la Plataforma de contrapartes de PPM incide en este tema desde marzo 2000 y continuará en los próximos años, debemos sumarnos a ese esfuerzo organizado.

La agricultura ecológica, que es intensiva en conocimientos, se basa en principios que deben necesariamente adecuarse a las especificidades de cada zona agroecológica particular, si no incorporamos y aprovechamos al máximo el rico conocimiento campesino en el diseño de las propuestas y en la experimentación, no tendremos futuro, las propuestas no serán sostenibles. Tenemos el reto de integrar de manera creativa el conocimiento de los campesinos y de los técnicos, esto implica romper los moldes de la asistencia técnica tradicional.

### ***Reto 3. La participación de la mujer***

Las metodologías participativas plantean en forma implícita los aspectos de interculturalidad y de género. Si somos realmente participativos estaremos respetando no sólo las prácticas técnicas sino los valores de los agricultores, sin la participación activa de las mujeres toda participación es incompleta y falsa.

Durante 1997 y 1998 se formó una mesa de trabajo "Agricultura ecológica y género" donde participaron varias redes y ONG's, con el intento de construir una metodología que permita incorporar el enfoque de género a la promoción agroecológica, el resultado palpable de este esfuerzo es una ponencia presentada al VI Encuentro Nacional de Agricultura Ecológica realizado en Cusco en junio 98 (7). Flora Tristán está implementando un proyecto, tomando como base este esfuerzo inicial, para continuar con el intento. A fines del 2000 debe presentar un manual basado en tres casos prácticos realizados en costa, sierra y selva.

Igualmente hay otros esfuerzos de LWR con la Escuela para el Desarrollo y de PPM para construir una metodología de promoción incorporando el enfoque de género.

### ***Reto 4. Productividad y rentabilidad***

A pesar que en el primer trabajo sobre el tema "Propuesta de agricultura orgánica para la sierra" (8) de hace 11 años se tenía un capítulo sobre productividad y rentabilidad, no es una preocupación significativa para la mayoría de agroecologistas.

En el proceso de formación de los técnicos en los principios de la agroecología el énfasis en los aspectos técnicos ha sido tan fuerte que la rentabilidad económica no está en sus cabezas. Sin querer herir susceptibilidades revisemos algunos textos clásicos y constatemos los hechos.

El clásico de Miguel Altieri, edición corregida y aumentada de la original de 1983, 14 años después: "Agroecología: bases científicas para la agricultura sustentable" (9), con aporte de otros seis expertos, tiene cinco partes, 17 capítulos y más de 500 páginas y no se toca el tema de la rentabilidad económica.

Otro que se va convirtiendo en clásico es el "Manual de agricultura ecológica" (10) de Kolmans y Vásquez, con más de 200 páginas no tiene nada sobre el tema.

Recién en el libro "Ofertas agroecológicas" (3) ya citado, tenemos 15 páginas que tocan el tema con detalle y como un capítulo específico. En él se demuestra que la agricultura ecológica puede ser rentable aún con los criterios convencionales crematísticos.

Si no queremos convertir la agroecología en una religión que se sigue por voluntad y fe, tenemos que empezar a saber que pasa en los sistemas de producción con los cambios implementados. No esperemos tener el análisis de todos los agricultores, hacer seguimiento de pocos casos nos pueden dar luces para el conjunto. Elijamos los cultivos más importantes, proyectemos la producción a hectáreas y comparemos con las medias nacionales y locales.

Como se pregunta Miguel Altieri (11) tenemos que hacer esfuerzos concretos que nos ayuden a contestar una serie de preguntas:

¿qué evidencia existe de que el enfoque agroecológico puede producir

rendimientos aceptables y otros beneficios?

¿cuáles son los mecanismos ecológicos y de otro tipo que explican la auto sostenibilidad de estos sistemas?

¿qué tipos de indicadores y mediciones se necesitan para medir la sustentabilidad?

¿cuáles son los costos y beneficios económicos de enfoques agroecológicos?

El reto es complejo porque implica seguimiento fino al conjunto de sistemas de producción, con muchas variables y, además, debemos construir nuevas rentabilidades que no sean sólo crematísticas, que consideren los aportes de la economía ambiental o mejor los de la economía ecológica.

#### ***Reto 5. Indicadores de impacto***

La cooperación en algunos países ha cumplido cincuenta años, después de todo este tiempo se espera resultados tangibles. Nuestros trabajos de promoción en general y agroecológicos en particular están teniendo resultados positivos sobre las personas y sobre los agroecosistemas, es algo que sentimos pero que es muy difícil demostrar tanto cuantitativa como cualitativamente.

Entre los esfuerzos realizados en los últimos años por definir variables e indicadores podemos destacar los siguientes. Uno a nivel general más teórico el de Julio Chávez "El enfoque de desarrollo institucional en la promoción..." (12) en él se aporta con definiciones, variables, indicadores y herramientas, con ejemplos prácticos.

El CLADES ha venido impulsando un proceso de evaluación de impacto en el que definió indicadores de sostenibilidad agroecológica de mucho interés (13). Ricardo Claverías del CIED ha impulsado una propuesta resumida y mejorada para la conferencia electrónica que viene desarrollándose en el Secretariado Rural (14). Tuvimos la oportunidad de presentar una ponencia sobre el tema en el Taller sobre indicadores realizado por el Secretariado Rural en Puno 1997 (15).

Finalmente es de destacar un esfuerzo latinoamericano por desarrollar indicadores que permitan comparar fincas ecológicas y convencionales desarrollado por un grupo de profesionales desde MAELA (16), esfuerzo que se concreto es estudios de caso en Centroamérica que deben publicarse pronto.

El reto que queda es definir indicadores comunes, construir instrumentos para recoger información, hacerle el seguimiento y el análisis de los resultados para mejorar sobre cosas objetivas nuestro trabajo de promoción agroecológica.

### ***Reto 6. Mercado y gestión***

Yurjevic señala uno de los peligros que se enfrentan en la búsqueda de nuevas perspectivas para la agricultura campesina es la tentación de aprovechar sus ventajas comparativas circunstanciales. Ello nos llevará a impulsar "soluciones pobres para los pobres" como sería la de aprovechar el bajo o nulo uso de agroquímicos

que hacen los pequeños productores, para proponerles agregar sus pequeñas ofertas y así responder a las demandas de los mercados orgánicos.

Tenemos que buscar soluciones sostenibles, esto implica invertir en generar sistemas productivos biológicamente activos, que mejore el ingreso total, mejorando la productividad por unidad de superficie, que entregue productos sanos en volúmenes requeridos.

Entre varios agricultores con recursos semejante y semejante enfoque tecnológico puede haber una diferencia muy grande en ingresos totales, por la diferente capacidad de gestión que tienen.

El mercado y la adecuada gestión son dos temas también poco trabajados por los agroecólogos. Entre las diversas alternativas de cédula de cultivo que se pueden diseñar técnicamente (con criterios agroecológicos de rotación, asociación, etc.) tenemos que incorporar las variables recursos y precios, gestión y mercado para que sean rentables y sostenibles en el tiempo.

Una posibilidad creciente es llegar a los mercados orgánicos locales e internacionales. En estos mercados siguen siendo importantes las tres C's de cantidad, calidad y continuidad. Los productores de café ecológico son los más avanzados en organización y resultados, pero no todos los agricultores tienen esa posibilidad. Los que producen hortalizas, menestras y tubérculos han venido impulsando Bioferias en diferentes lugares del país

como Cajamarca, Piura, Lima, etc., recientemente se ha formado Eco Lógica Perú grupo de agricultores y ONG´s que impulsan canastas ecológicas llevadas a domicilio tipo deliveri, en la ciudad de Lima. Se ha concretado también acuerdos con municipios para hacer Bioferias quincenales (Miraflores) estas experiencias son muy recientes pero podemos ver el potencial que tienen constatando la curva creciente de sus ventas y el interés de supermercados por tenernos dentro.

Pero hablar de mercado no es sólo hablar de oferta, sino también de demanda, es decir de los consumidores y de la opinión pública, donde hemos hecho tan poco. Un buen ejemplo es el programa radial semanal "Consumidores Ecológicos. Vida sana con Alimentación Sana" que llevan adelante siete instituciones en Lima.

#### ***Reto 7. Movimiento agroecológico***

Para mover opinión pública y mucho mejor, tener incidencia política tenemos que consolidar un movimiento agroecológico fuerte. En el Perú se forma la Red de Agricultura Ecológica hace 11 años, sus esfuerzos han sido muy importantes en las dos etapas iniciales, pero enfrenta una tercera que es más compleja y requiere capacidades que todavía no desarrolla. Que a continuación se explica.

La primera gran etapa que podemos considerar entre los años 89-96 es la de difusión y capacitación entre

técnicos de ONG´s y universidades, se cumplió con mucho esfuerzo siendo ejemplo para otros países latinoamericanos. En ella se logró tener suficiente información y experiencias que dan sustento a la propuesta agroecológica en el país, ya hemos citado los libros, manuales y revistas que se editaron.

La segunda etapa 1996 - 2000 corresponde a la asunción por los agricultores del liderazgo en el movimiento, pasando de invitados y actores secundarios a protagonistas. Los cinco encuentros nacionales de los productores ecológicos, la formación de su asociación nacional ANPEP y el desarrollo que se está generando en sus bases así lo verifica.

Para que estos esfuerzos generados en los últimos diez años no se trunquen se requiere dar el salto a una tercera fase, la de la opinión pública e incidencia política. Aquí el esfuerzo no debe ser de partes desarticuladas como se da en el momento: las contrapartes de PPM por un lado, las de Balance por otro, las del Secretariado Rural igual; la RAE por un lado, la RAAA por otra, la Sociedad Nacional del Ambiente y el Foro Ecológico igual.

¿Cómo lograríamos articular a todos estos sectores y organizaciones en un solo esfuerzo? Es quizá el reto más difícil, pero el que, si lo logramos, hará avanzar significativamente los otros seis retos que hemos planteado.

### BIBLIOGRAFÍA

- 1 **Pan Para el Mundo, Plataforma de Contrapartes y Espigas**, "Diagnóstico sobre la agricultura sostenible en el Perú: aproximaciones, balance y pautas para el futuro", Lima, julio 1999.
- 2 **René Piamonte y Roberto Ugás**, "Resumen del diagnóstico para el taller de contrapartes rurales. Programa de diálogo y asesoría en agricultura sostenible". Pachacamac 1 de octubre 1999.
- 3 **Fernando Alvarado y Hugo Wiener** (Editores), "Ofertas agroecológicas para pequeños agricultores. Doce experiencias exitosas de agricultura ecológica". Centro IDEAS, Lima, noviembre de 1998.
- 4 **Ankás Yurjevic**, Introducción a Ofertas Agroecológicas...
- 5 **Marina Irigoyen, Fernando Alvarado y Hugo Wiener**, "Sistema de promoción en agricultura ecológica", Centro IDEAS, octubre 1997.
- 6 **Julio Chávez, Sandro Chavez, Rodrigo Villavicencio y Henk de Zeeuw**, "Manual para la aplicación de la metodología DPT. Documento de trabajo" Centro IDEAS-ETIC, septiembre 1997. Esta por editarse la versión final del mismo.
- 7 "Promoción de la agricultura ecológica con enfoque de género" elaborado por la Mesa conformada por: **Kristine Saenger, Ruth Arroyo, Norma Canales, Esperanza Castro, Marina Irigoyen, Luz María Gallo, Alfonso Lizárraga y Fernando Alvarado**. Cusco, Junio 1998.
- 8 **Amalia Cuba y Rosseles Machuca** (Editores) "Propuesta a agricultura orgánica para la sierra. Sistematización de cinco años de trabajo" Centro IDEAS, 1989.
- 9 **Miguel Altieri**, "Agroecología: bases científicas para la agricultura sustentable" Clades, Lima, Perú: CIED/Secretariado Rural Perú- Bolivia, 1997.
- 10 **Enrique Kolmans y Darwin Vásquez**, "Manual de agricultura ecológica. Una introducción a los principios básicos y su aplicación", 1995.
- 11 **Miguel Altieri**, Prologo a "Ofertas Agroecológica...".
- 12 **Julio Chávez**, "El enfoque de desarrollo institucional en la promoción del desarrollo local. Definiciones, variables e indicadores y herramientas". Centro IDEAS, septiembre 1998.
- 13 **Clades**. Indicadores para la evaluación de impacto del CLADES. 1996
- 14 **Ricardo Claverías**. "Experiencias en agroecología y metodología para evaluar indicadores de impacto con enfoques de género e interculturalidad" ponencia motivadora de la conferencia electrónica del SR octubre 1999.
- 15 **Fernando Alvarado**, "La experiencia del Centro IDEAS en indicadores para la agricultura ecológica", ponencia al Taller del SR sobre indicadores Puno, 20 y 21 de octubre de 1997.
- 16 **Proyecto 1 IFOAM/MAELA**, "Memoria del taller latinoamericano sobre acompañamiento y recolección participativa de datos para la comparación de fincas", Nicaragua, abril 1997.



COLECCION DE ALMANAQUES DE AGRUCO

# AGROECOLOGIA: EVALUACIÓN DE IMPACTO Y DESARROLLO SOSTENIBLE



Comentario :

Gumercindo Benavidez Gutiérrez

AUTOR : RICARDO CLAVERÍAS H.  
EDICIÓN : CENTRO DE INVESTIGACIÓN  
EDUCACIÓN Y DESARROLLO

"Evaluación de impacto y desarrollo sostenible" es una importante contribución que hace el Centro de Investigación Educación y Desarrollo (CIED) a través de Ricardo Claverías a la construcción de la Agroecología.

La obra expone los contenidos de una metodología para construir, recolectar y analizar indicadores que permitan evaluar el impacto de las intervenciones institucionales en el desarrollo rural. La evaluación de impacto permite identificar el cumplimiento de los objetivos y las actividades propuestas por los proyectos en las familias y comunidades campesinas ubicadas en cuencas y municipios. Presenta metodologías para evaluar impactos desde el nivel de sistemas prediales hasta espacios mayores como la cuenca o el municipio.

La metodología propuesta es el resultado de la sistematización de experiencias de "desarrollo rural sustentable" construidas por el CIED y los Agricultores (hombres y mujeres) en las regiones de Cajamarca, Lima, Puno y Arequipa. Los indicadores que se proponen se orientan a medir los cambios cualitativos y cuantitativos logrados por la intervención institucional y por los propios campesinos en sus sistemas de producción, en la organización y en la cultura local.

Esta metodología presenta una mirada innovadora y alternativa a la evaluación convencional, pues se basa en los paradigmas de "desarrollo rural humano y agroecológico" propuesto por el Consorcio Latinoamericano de Agroecología y Desarrollo (CLADES) y en los enfoques complementarios y transversales de "género" e "interculturalidad".

# ANÁLISIS Y DIAGNOSTICO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EN EL MEDIO RURAL

*Guía Metodológica*

**Comentario:** Jorge Albarracin



AUTOR : FRÉDÉRIC APOLLIN - CHRISTOPHE  
EBERHART  
MODULO TRANSVERSAL  
EDICIÓN : CAMAREN, CICDA Y RURALTER

Para escribir un libro sobre el análisis de sistemas, es necesario haber podido estar inserto en un trabajo de campo y de reflexión permanente para poder entender sus lógicas de manejo y de producción, este libro, escrito por dos investigadores franceses que han trabajado en proyectos desarrollados en la región andina, tiene la virtud de poseer las condiciones mencionadas, para realizar propuestas y una explicación teórica como metodología de la forma de llevar adelante el análisis de sistemas agrarios y sistemas de producción para la definición de estrategias de intervención.

Este documento que surge de la realización de varios talleres de formación, realizados en la región andina, incorpora y se enriquece con los aportes y experiencia de los técnicos de la región y los estudios realizados en los trabajos de campo de los mismos talleres.

El texto tiene la cualidad de contener y estar estructurado en forma ordenada y didáctica, incorporando inicialmente la parte conceptual del análisis de sistemas de producción y agrarios, para luego pasar una segunda parte metodológica del análisis de

los sistemas de producción, finalmente en una tercera parte entrar al desarrollo de ejemplos y ejercicios, contenidos estos que no se pueden encontrar, en nuestro medio, en un solo libro y presentados de manera tan ilustrativa.

La importancia de incorporar y realizar un análisis y diagnóstico de manera integral y sistémica, desafía al lector a incorporar y abrir su mirada a temas técnicos, económicos, sociales y culturales, resaltando su característica multidisciplinaria y transdisciplinaria para poder entender la problemática de la temática rural.

Así mismo es necesario resaltar que es un texto que puede permitir a diferentes instituciones, desarrollar un diagnóstico o una evaluación de las acciones que han venido realizando o pretenden desarrollar a lo largo de su intervención en una determinada comunidad, municipio, zona o región, con las siguientes variables de análisis o resultados:

- √ Análisis de los sistemas de producción, su constitución y funcionamiento.
- √ Influencias del entorno sobre los sistemas de producción.

√ Análisis de los sistemas de cultivos a nivel de parcelas.

√ Análisis de los sistemas de crianza a nivel de rebaño

√ Prácticas campesinas y empresariales en la zona.

√ La racionalidad socio económica del productor.

√ Identificar estrategias de intervención a través de una construcción de tipologías de los sistemas de producción o como las estrategias de intervención institucional operadas han tenido efectos sobre los diferentes tipos de sistemas de producción.

Finalmente es necesario destacar la propuesta de una metodología sencilla de caracterización económica de los sistemas de producción, cualidad que le permite estar al alcance de técnicos de diferentes disciplinas. Este aspecto es necesario que sea tomado en cuenta ya que en muchos trabajos no se ha pasado de los diagnósticos descriptivos, que han dado tan sólo un marco de referencia, pero que no han sido los ejes generadores de estrategias de intervención claras.

# DESARROLLO SOSTENIBLE DESDE LOS ANDES

Comentario: Diego Muñoz\*



AUTOR : VARIOS AUTORES  
EDICIÓN : CLAVE CONSULTORES-NOVIB-CIPCA

En la actualidad se cuenta con un amplio acervo conceptual sobre temas ambientales y de sostenibilidad, referido a proyectos de desarrollo rural. Sin embargo, existe todavía una ausencia de instrumentos metodológicos adecuados para su aplicación.

Tratando de responder de manera operativa a este problema, entre 1996 y 1998 NOVIB y sus contrapartes en Bolivia organizaron un programa destinado a promover la reflexión sobre el tema y desarrollar instrumentos para mejorar la sostenibilidad de las acciones de desarrollo en el área rural de la región andina de Bolivia.

Después de tres años de trabajo conjunto entre instituciones, campe-

sinos y consultores, se logró armar una propuesta, la cual se detalla en este libro, que plantea un serie de herramientas conceptuales y metodológicas para encarar el análisis y viabilización de proyectos con un enfoque de sostenibilidad, la misma que puede ser utilizada por cualquier institución ya sea pública y privada.

La propuesta pretende:

- Dar una respuesta al debate que en los últimos años se ha generado en torno al tema del medio ambiente, la sostenibilidad, el desarrollo y el rol de los proyectos.
- Incorporar nuevos conceptos y propuestas metodológicas en la

---

\* Ingeniero Agrónomo, Consultor del Programa de NOVIB sobre Desarrollo Sostenible.

práctica de los proyectos de desarrollo rural, que tomen en cuenta los aspectos mas importantes de la vida campesina y de la dinámica rural en su conjunto.

- Fortalecer los procesos participativos de manera tal que incorporen la visión expectativas e intereses de los campesinos, en la generación de propuestas de desarrollo.

- Facilitar la medición de los resultados en los proyectos de desarrollo utilizando indicadores de sostenibilidad para la producción de resultados (esperados y no esperados) en el corto mediano y largo plazo.

Para alcanzar esto, la propuesta ha desarrollado instrumentos metodoló-

gicos que permiten identificar de mejor manera la temática de los proyectos; permite, a través de instrumentos sencillos, formular y evaluar los proyectos con la participación de los actores sociales; permite plantear y evaluar las acción de los proyectos desde un punto de vista mas integral y logra autoevaluar la intervención a partir de la formulación de indicadores de proyecto e indicadores de sostenibilidad.

Todas las personas que se involucraron en la construcción de esta propuesta esperan que este aporte sirva de punto de partida para la estructuración de proyectos, planes y políticas de mayor alcance, así como para profundizar el análisis y significado del desarrollo sostenible en el país.

# LOS CULTIVOS TRANSGÉNICOS:

*Algunas reflexiones sobre su uso y consumo*



Comentario de Freddy Delgado\*

AUTORES : GUSTAVO SARAVIA Y CLAUDIO  
TYGIER

EDICION : AGRUCO- UMSS-FCAyP/IC-COSUDE

Es preocupante el desconocimiento que tiene la población boliviana sobre los alimentos y semillas transgénicas, así como los posibles riesgos que representan para la salud humana, la biodiversidad y la vida en el planeta.

Por otro lado, hay una continua confusión en los medios académicos no especializados, real o simulada, sobre la biotecnología, la ingeniería genética y su relación con la producción y comercialización de los alimentos y semillas transgénicas, denominadas generalmente como Organismos Genéticamente Modificados (OGMs).

Los autores de los dos artículos que se presentan en esta serie reflexión,

nos aproximan a conocer y a dilucidar temas como la biotecnología, la ingeniería genética y los transgénicos, que indudablemente ya están influyendo en la calidad de vida en el planeta.

En el primer artículo el Ing. Gustavo Saravia que trabajó durante más de 25 años con recursos genéticos de Los Andes y Agroecología, aplicando en los primeros años de su vida profesional, el paquete de la revolución verde, nos presenta un panorama muy certero sobre la importancia de la biodiversidad y los riesgos de los transgénicos para su conservación. Demuestra con algunos ejemplos simples, que la biotecnología ha sido

\* Ingeniero Agrónomo, Doctor en Agroecología, Director del Proyecto AGRUCO-UMSS.

desarrollada desde hace varios siglos, cuyos resultados son la elaboración de la chicha y el jira guano en los Andes bolivianos o la cerveza y el queso en Europa. La ingeniería genética, conceptualmente es una forma o tipo de biotecnología, que ha entrado en un terreno que rompe los principios y las leyes naturales y más que eso, poner en riesgo la vida en el planeta por desconocerse las consecuencias de las modificaciones de genes en los organismos animales, vegetales y humanos.

El segundo artículo escrito por el periodista Claudio Tygier que coopera con una de las ONGs bolivianas más comprometidas con el pueblo y el medio ambiente, demuestra a través de varios ejemplos, las incoherencias de la ingeniería genética y los múltiples cuestionamientos que existen a raíz de la producción y comercialización de los transgénicos. Plantea que la aplicación de esta tecnología nos harían llegar a un sitio muy alejado del objetivo inicialmente deseado, siendo de por sí un método de reducción de la biodiversidad biológica que transfiere un gen de un organismo a otro de una especie diferente, eliminando así parte de una diferenciación específica, haciéndola una tecnología inmadura por la ausencia de pruebas que demuestren sus impactos.

La ingeniería genética aplicada a la agricultura, es una continuación del proceso que ha tenido la agricultura moderna, que con la denominada "Revolución Verde" de los años 60 y

70, pretendía acabar con el hambre en el mundo. Como aquel intento fracasó y más bien dejó una secuela de deterioro de los recursos naturales y la contaminación del medio ambiente como consecuencia de la aplicación irracional de paquetes tecnológicos, ahora se pretende encontrar la llave del éxito a través del trasplante de genes de una especie a otra e incluso de animales a plantas, dando lugar a los denominados Organismos Genéticamente Modificados.

Al analizar los principales resultados alcanzados y conocer a los actores directamente involucrados en este proceso, se reconoce que su interés principal radica en la acumulación acelerada de capital a partir del monopolio de la producción de alimentos transgénicos, cuyos primeros resultados han demostrado que las ganancias económicas sobrepasan los cálculos más optimistas.

Las grandes transnacionales productoras de pesticidas, se han convertido en abanderadas en la generación de semillas transgénicas resistentes a las plagas o a herbicidas. Estas empresas agroquímicas, ahora complementan sus negocios con la obtención de plantas resistentes a los efectos de los plaguicidas y otros que ellos mismos produjeron. El uso de estos nuevos paquetes tecnológicos sólo buscan en el fondo el mayor rédito económico para las transnacionales, con el pretexto de disminuir la contaminación ambiental y promocionar el desarrollo sostenible a través del mercado de semillas y alimentos transgénicos, como

nueva alternativa para luchar contra el hambre y la pobreza en el mundo.

La investigación sobre los posibles efectos que las manipulaciones genéticas pudieran tener en la salud del hombre o del medio ambiente en general, parecen apuntar a impactos negativos que pondrían en riesgo la vida en la tierra. Por ejemplo, está demostrado que tanto los insectos, hongos, virus y malezas, tienen la capacidad de crear organismos resistentes a través del tiempo, como respuesta a condiciones de presión ambiental, así los insectos plaga de la agricultura hasta la fecha no han podido ser controlados eficientemente a pesar del constante desarrollo de insecticidas cada vez más fuertes.

También está demostrado científicamente, que para la fijación de un gen de una especie o variedad en otra, se requiere de un gen marcador resistente a antibióticos, que al insertarse en el proceso queda incorporado en el producto final, el cual al ser consumido puede crear resistencia a los antibióticos. Así también, ocurre con los genes, que al moverlos de su medio natural a uno extraño, como lo hace la ingeniería genética, no garantiza que su comportamiento sea el mismo, más bien puede ser totalmente diferente, siendo las consecuencias impredecibles.

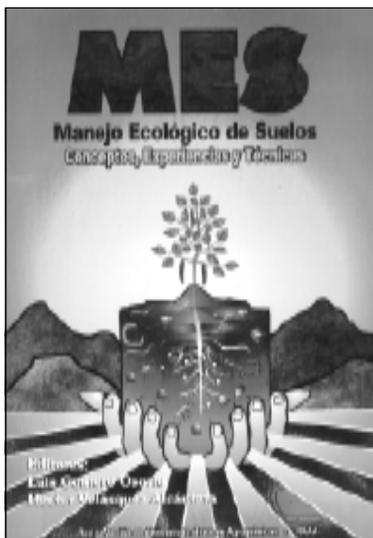
Con la ingeniería genética se comprueba una vez más, que la investigación convencional, o ciencia neopositiva, sigue actuando como si la naturaleza fuera una máquina compuesta por partes independientes y susceptibles de ser cambiadas. No se quiere

aceptar la interrelación estrecha que existe entre todos los componentes, que hacen que cada parte, por más ínfima que sea, tenga influencia en todo el conjunto.

Por otro lado, el poder económico de las grandes empresas transnacionales que buscan el monopolio del mercado de alimentos, están logrando hacer aprobar leyes que facilitan su ingreso a nivel no solo de investigación, sino como producción masiva de semillas y alimentos transgénicos en países denominados del tercer mundo, mientras que en varios países europeos ya han tomado provisiones. Sobre estos temas es necesario una mayor reflexión y análisis que considere los valores morales de respeto a la naturaleza, velando por la seguridad de vida de la humanidad y del medio ambiente.

El presente documento que tenemos la satisfacción de comentar, es una alerta que recoge la preocupación de muchos investigadores, periodistas y personas en general, sobre el presente y el futuro de la producción de semillas, cultivos y el consumo de alimentos provenientes de plantas genéticamente modificadas. Es también una llamada de atención al avasallamiento del mercado internacional y la pasividad de los gobernantes y legisladores latinoamericanos, guiados por técnicos y científicos que no parecen ver más allá de los laureles que pueda implicar el inicio y tal vez "descubrimiento" de algún nuevo organismo, que los convierta en Dioses, sin darse cuenta que son sensibles al sistema del cual forman parte del último nivel de la cadena.

# PILDOLIBROS



**Título:** Manejo Ecológico de Suelos. Conceptos, experiencias y técnicas  
**Autor:** Luis Gómero Osorio y Héctor Velásquez Alcántara  
**Edición:** Lima, Red de Acción de Alternativas al Uso de Agroquímicos (RAAA), 1999.

El texto revela el manejo y la importancia de la vida y la fertilidad del recurso suelo, para garantizar la sostenibilidad de la producción agropecuaria.

Comprende:

1. Aspectos Conceptuales del Manejo Ecológico de Suelos (MES).
2. Los trabajos de investigación importantes en el Manejo Ecológico de Suelos (MES).
3. Las técnicas más adecuadas para el Manejo Ecológico de Suelos (MES).

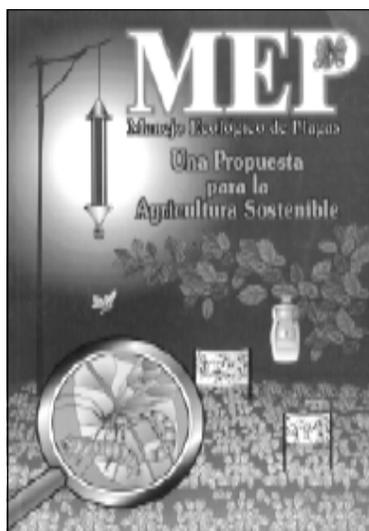
**Título:** Manejo Ecológico de Plagas. Una propuesta para la agricultura sostenible

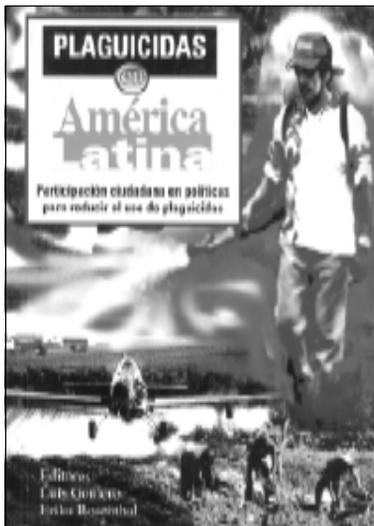
**Autor:** Ingrid Arming y Alfonso Lizárraga Travaglini

**Edición:** Lima, Red de Acción de Alternativas al Uso de Agroquímicos (RAAA), 1999

El uso de agroquímicos causa enormes deterioros ecológicos en los agroecosistemas, ocasionando problemas en la producción de alimentos.

El texto muestra un compendio de conceptos elementales del Manejo Ecológico de Plagas más sus componentes tecnológicos, asimismo las diferentes formas de aplicación a la producción, de forma que las plagas y enfermedades puedan ser reguladas con el conjunto de técnicas propuestas.



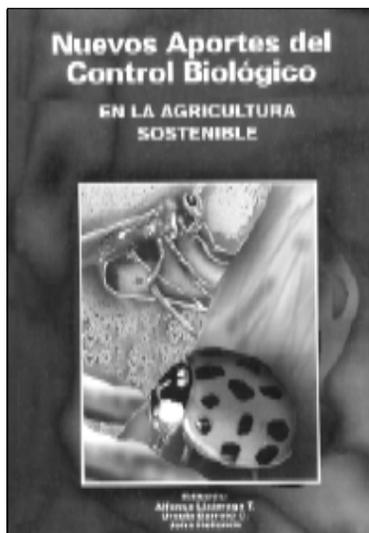


**Título:** Plaguicidas en América Latina: Participación ciudadana en políticas para reducir el uso de plaguicidas  
**Autor:** Luis Gómero Osorio y Erika Rosenthal  
**Edición:** Lima, Red de Acción de Alternativas al Uso de Agroquímicos (RAAA), 1997

El texto aborda la problemática de los plaguicidas en América Latina, la participación ciudadana y de los gobiernos, para lograr reformas políticas y legales para su regulación y reducción en su uso; así como las acciones de las industrias agroquímicas en defensa de sus productos. Estas experiencias podrían servir de base para el desarrollo de mecanismos de participación ciudadana para el control del uso y el diseño de estrategias para una reducción en su uso, de modo que se pueda promover la agricultura sostenible, y protegiendo la salud y el ambiente en América Latina.

**Título:** Nuevos Aportes del Control Biológico: En la agricultura sostenible  
**Autor:** Alfonso Lizárraga T., Ursula Barreto y John Hollands  
**Edición:** Lima, Red de Acción de Alternativas al Uso de Agroquímicos (RAAA), 1998

El texto resultante del II Seminario Taller Internacional "Aportes del Control Biológico en la Agricultura Sostenible", concluye que las experiencias en control biológico demuestran que aprovechando las ventajas comparativas de los recursos biológicos, se pueden hallar salidas ecológicas concretas a los problemas fitosanitarios y abaratando los costos de producción. Resalta, además, que la implementación del control biológico en programas de manejo integrado de plagas, generará nuevos enfoques y corrientes que serán aportes importantes para el desarrollo de la agricultura sostenible y la seguridad alimenticia.



# DOCTORADO EN CIENCIAS DEL DESARROLLO EN MARCHA

El Doctorado en Ciencias del Desarrollo, primera experiencia de este nivel en el país en ciencias sociales, propuesto por el CIDES tiene como dirección principal seis líneas de investigación que son:

- Sujetos, Actores y Movimientos Sociales.
- Culturas e Identidades.
- Estrategias de Desarrollo.
- Economía Mundial y Competitividad.
- Justicia, Desigualdad y ciudadanía.
- Instituciones Políticas y Democracia.

Está concluido el diseño académico integral, y se han iniciado exitosamente gestiones con universidades latinoamericanas que participarán activamente en su implementación y desarrollo. Se cuenta ya con un Comité Académico de Doctorado con

expertos nacionales y extranjeros con nivel Ph.D y en su momento saldrá la convocatoria pública para la coordinación del Programa. Está en curso el registro de profesionales en las líneas de investigación señaladas en la base de datos del Doctorado, a fin de contar con profesores nacionales que junto a profesores del extranjero garanticen la excelencia y calidad requeridos.

Igualmente, el Viceministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología, en Representación del Estado boliviano, está registrando el Doctorado referido en el Sistema de Inversión Pública vía Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo (VIPFE) del Ministerio de Hacienda, reconociéndolo como un proyecto prioritario, hecho que tiene la utilidad de incorporarlo como contraparte nacional ante organismos cooperantes internacionales.

# SEMINARIO NACIONAL

*"Crisis Económica, Política y Social en Bolivia"*

Continuando con la rica y exitosa experiencia del Seminario y correspondiente edición de un libro sobre "Bolivia Hacia el Siglo XXI", varias instituciones están realizando otro esfuerzo esclarecedor de los procesos sociopolíticos recientes en el país. Se trata del Seminario Nacional "**Crisis Económica, Política y Social en Bolivia**", a realizarse los días 4 - 5 - 6 de diciembre del año en curso, entre las 17.00 y las 22.00 horas en instalaciones de la Academia Nacional de Ciencias.

Participan como instituciones coauspiciantes el Postgrado en Cien-

cias del Desarrollo de la Universidad Mayor de San Andrés (CIDES/UMSA), la Academia Nacional de Ciencias (ANC), el Centro de Estudios de Desarrollo Laboral y Agrario (CEDLA), el Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales (ILDIS) y PROLIDES/Bolivia.

El Seminario tiene como componentes una Visión Global, el tema de Recursos Naturales y Territorio y el de Indígenas y Estado, el mismo contará con expositores y panelistas especializados y de reconocida trayectoria. Los resultados del Seminario se traducirán en una publicación.

# TESIS DE GRADO DEFENDIDAS EN EL CIDES - UMSA

**Abraham Calzada Alvarado** (Responsable Biblioteca del CIDES)

García Aguilar, Ana Isabel  
Sostenibilidad de los recursos forestales no maderables (goma, palmito y castaña) del bosque amazónico del departamento de Pando  
Tutor: Javier López Soria. La Paz, CIDES - UMSA 2000  
Mención: Agroecología y Desarrollo Sostenible

---

Valdez Guerrero, Reynaldo  
Comercio bilateral entre Chile y Bolivia  
Tutor: Humberto Zambrana. La Paz, CIDES - UMSA 2000  
Mención: Relaciones Económicas Internacionales e Integración

---

Andía Fernandez, José Luis  
Los discursos políticos de desarrollo; Antes y después de la crisis hiperinflacionaria en Bolivia  
Tutor: Carlos Guzmán. La Paz, CIDES - UMSA 2000  
Mención: Políticas del Desarrollo

## TRABAJOS DE GRADO PRESENTADOS EN EL CIDES - UMSA

Yaksic, Mónica  
La transición de género: Un desafío para desestructurar prácticas discriminatorias en educación formal  
Tutora: Cecilia Salazar. La Paz, CIDES - UMSA 2000  
Especialidad: Género y Desarrollo

---

Guzmán, Carlos  
Promoción: Factores que contribuyen en el cumplimiento de las coberturas en el Programa de Atención Primaria de Salud en el Distrito I de la ciudad de El Alto  
Tutora: Dolores Castro. La Paz, CIDES - UMSA 2000  
Especialidad: Gerencia y Gestión de Distritos en Salud

---

Miranda, Willy  
Salud sexual y reproductiva en la población adolescente del Distrito I de

la ciudad de El Alto  
Tutora: Dolores Castro. La Paz, CIDES - UMSA 2000  
Especialidad: Gerencia y Gestión de Distritos en Salud

---

Calcinas, Yolanda  
Análisis cualicuantitativo de la percepción de la atención en salud de los usuarios de los servicios de planificación familiar, en Centros de Salud del Distrito I de la ciudad de El Alto  
Tutora: Dolores Castro. La Paz, CIDES - UMSA 2000  
Especialidad: Gerencia y Gestión de Distritos en Salud

---

Aguirre, Rolando  
Necesidades, demanda de salud y sesgos sociales  
Tutora: Dolores Castro. La Paz, CIDES - UMSA 2000  
Especialidad: Gerencia y Gestión de Distritos en Salud

---

Valle Freddy  
Factores determinantes en las pérdidas de pacientes entre el control prenatal y el parto institucional en el Distrito I de la ciudad de El Alto  
Tutora: Dolores Castro. La Paz, CIDES - UMSA 2000  
Especialidad: Gerencia y Gestión de Distritos en Salud

Rueda, Alina  
Factores socioculturales que influyen en el acceso al parto institucional en el Distrito IV, Río Seco de la ciudad de El Alto  
Tutora: Ana Quiroga. La Paz, CIDES -UMSA 2000  
Especialidad: Gerencia y Gestión de Distritos en Salud

---

Herrera, Jazmín  
Factores determinantes asociados a la pérdida de pacientes entre el control prenatal y el parto institucional en el Distrito I de la ciudad de El Alto  
Tutora: Ana Quiroga. La Paz, CIDES -UMSA 2000  
Especialidad: Gerencia y Gestión de Distritos en Salud

---

Portanda, Sonia  
Estilos de vida saludables de la población del Distrito I del Municipio de El Alto  
Tutora: Ana Quiroga. La Paz, CIDES -UMSA 2000  
Especialidad: Gerencia y Gestión de Distritos en Salud

---

Antequera, Yola  
Efecto de la educación nutricional en grupos de madres: Distrito IV El Alto  
Tutor: Héctor Mejía. La Paz, CIDES -UMSA 2000  
Especialidad: Gerencia y Gestión de Distritos en Salud

Lucana, María  
Factores asociados a la mortalidad de niños menores de 5 años en el área de Pedro Domingo Murillo, Distrito IV, El Alto  
Tutor: Héctor Mejía. La Paz, CIDES -UMSA 2000  
Especialidad: Gerencia y Gestión de Distritos en Salud

---

Díaz, Wilfredo  
Búsqueda activa de sintomáticos respiratorios  
Tutor: Héctor Mejía. La Paz, CIDES -UMSA 2000  
Especialidad: Gerencia y Gestión de Distritos en Salud

---

Tórrez, Nora  
Factores de riesgo asociados a la pérdida de piezas dentarias en pacientes del Centro de salud, Villa Dolores, Distrito I, El Alto  
Tutor: Héctor Mejía. La Paz, CIDES -UMSA 2000  
Especialidad: Gerencia y Gestión de Distritos en Salud

---

Vargas, Gladys  
Efectos de la desnutrición en el desarrollo del niño menor de dos años  
Tutor: Héctor Mejía. La Paz, CIDES -UMSA 2000  
Especialidad: Gerencia y Gestión de Distritos en Salud

Cañaviri, José Luis  
Programa de intervención de salud oral en la ciudad de El Alto  
Tutora: Rosario Quiroga. La Paz, CIDES - UMSA 2000  
Especialidad: Gerencia y Gestión de Distritos en Salud

---

Veneros, María Luisa  
Fortalecimiento del Distrito I, de Salud en la ciudad de El Alto, en relación al sistema de referencia y contrareferencia. Periodo 1998-1999  
Tutora: Rosario Quiroga. La Paz, CIDES - UMSA 2000  
Especialidad: Gerencia y Gestión de Distritos en Salud

---

Palenque, Marcelo  
Limitación y proyecciones del sistema de información en odontología  
Tutora: Rosario Quiroga. La Paz, CIDES - UMSA 2000  
Especialidad: Gerencia y Gestión de Distritos en Salud

---

Trigoso, Jeanette  
Fortalecimiento del sistema nacional de información en salud  
Tutora: Rosario Quiroga. La Paz, CIDES - UMSA 2000  
Especialidad: Gerencia y Gestión de Distritos en Salud

## ***NotiCIDES***

Cruz, Angel  
Diseño de un sistema de vigilancia epidemiológica  
Tutora: Rosario Quiroga. La Paz, CIDES - UMSA 2000  
Especialidad: Gerencia y Gestión de Distritos en Salud

---

Nina, Elizabeth  
Bajas coberturas de la atención en algunos indicadores en el Centro de Salud 12 de Octubre, Distrito I, El Alto Sur  
Tutora: Rosario Quiroga. La Paz, CIDES - UMSA 2000  
Especialidad: Gerencia y Gestión de Distritos en Salud

---

Paredes, Jorge  
Análisis del comportamiento socio-cultural del cáncer de cérvix uterino en el Centro Materno Infantil Villa Dolores  
Tutor: Frank Chacón. La Paz, CIDES - UMSA 2000  
Especialidad: Gerencia y Gestión de Distritos en Salud

Viaña Armijo, Wilfredo  
Factores determinantes en las actividades de atención del programa de detección precóz del cáncer cérvico uterino  
Tutor: Frank Chacón. La Paz, CIDES - UMSA 2000  
Especialidad: Gerencia y Gestión de Distritos en Salud

---

Casanovas, Hugo  
Determinación de necesidades particulares de prevención del uso indebido de drogas  
Tutor: Koss van der Velden. La Paz, CIDES - UMSA 2000  
Especialidad: Gerencia y Gestión de Distritos en Salud



***NotiCIDES***